Bài 1. DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

* Nêu được:

- Định nghĩa của dao động điều hòa.

- Li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha ban đầu là gì

* Viết được:

- Phương trình dao động điều hòa và giải thích được các đại lượng trong phương trình.

- Công thức liên hệ giữa tần số góc, chu kì, tần số.

- Công thức vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hòa.

b) Kĩ năng

- Vẽ đồ thị x, v theo t trong dao động điều hòa.

- Biết điều kiện ban đầu tùy theo cách kích thích dao động, suy ra A và φ

c) Thái độ: Làm việc nghiêm túc

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả.

- Năng lực tính toán.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Hình vẽ miêu tả sự dao động của hình chiếu P của điểm M trên đường kính P_1P_2.

- Các video thí nghiệm minh họa (H.1.4.SGK)

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Ôn lại chuyển động tròn đều..

uigeli.xyz

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát video, mô phỏng, thí nghiệm đơn giản về dao động, yêu cầu học sinh nhận biết được về dao động, dao động tuần hoàn.

Từ chuyển động tròn đều (hình vẽ và video mô phỏng) hình thành nên li độ và định nghĩa dao động điều hòa.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về dao động.	phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	- Khảo sát chuyển động tròn đều. - Xác định chuyển động của vật là dao động điều hòa - Xác định được x, A	phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về dao động điều hòa	phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về dao động điều hòa để giải bài tập.	phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Áp dụng các vông thức về dao động điều hòa làm bài tập phần này: Xác định x,v, a, t….	Ở nhà, phút ở lớp

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra kiến thức đã học ở lớp 10.

- Tìm hiểu về ? những dao động trong thực tế

b) Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

+ Quan sát dao động của con lắc đồng hồ, con lắc lò xo.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10 Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát dao động của con lắc đồng hồ, con lắc lò xo.

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả chuyển động của vật

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Xác định được các dao động

- Dao động thể hiện những vị trí như thế nào theo thời gian.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Khảo sát về dao động điều hòa

a) Mục tiêu:

+ Hiểu được thế nào dao động điều hòa

+ Viết được phương trình dao động điều hòa

+ Hiểu được các đại lượng trong phương trình dao động;

b) Nội dung:

- GV mô tả chuyển động tròn đều theo hình 1.1

- Học sinh được hướng dẫn để phân tích chuyển động tròn đều của vật, xác định góc tại $t = 0$ và $t \neq 0$.

- GV tổ chức cho HS thiết lập các phương trình dao động điều hòa

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ *Khảo sát chuyển động của P là hình chiếu của M xuống Ox?.*

uigeli.xyz

+ *Xác định các đại lượng li độ, li độ cực đại..*

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát chuyển động của điểm M trên đường tròn và hình chiếu P trên trục Ox.

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát các chuyển động của điểm P

+ Tính chất chuyển động

+ Tọa độ của điểm P theo thời gian

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Xác định điểm P dao động điều hòa

+ Xác định được các đại lượng x, A,

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Xác định chu kì, tần số của dao động điều hòa

a) Mục tiêu:

- Xác định được T, f, ω

b) Nội dung:

Dựa vào dao động và sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện xác định T, f, ω

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát chuyển động của vật dao động điều hòa

+ *Xác định thời gian thực hiện một dao động toàn phần.*

+ *Mối liên hệ giữa* T, f, ω

d) Sản phẩm mong đợi:

- Chu kỳ là khoảng thời gian để thực hiện một dao động toàn phần . Kí hiệu T, đơn vị là (s).

- Tần số: Số dao động toàn phần thực hiện được trong 1giây, f = $\frac{1}{T}$. Đơn vị là Hz

- Liên hệ giữa T, f, ω là: $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

III. Vận tốc, gia tốc, đồ thị trong dao động điều hòa

a) Mục tiêu:

- Từ phương trình li độ, đạo hàm tìm v, a

- Từ toán học vẽ được đồ thị (x,t)

b) Nội dung:

Dựa vào toán học, đạo hàm tìm được v, a

c) Tổ chức hoạt động:

GV chuyển giao nhiệm vụ, cá nhân học sinh tự làm

d) Sản phẩm mong đợi:

+ $v = x' = -\omega A\sin(\omega t + \varphi) = \omega A\cos(\omega t + \varphi + \pi/2)$

$\vec{v}$ luôn cùng chiều với chiều chuyển động (vật chuyển động theo chiều dương thì v>0, theo chiều âm thì v<0)

+ $a = v' = x'' = -\omega^2 A\cos(\omega t + \varphi) = \omega^2 A\cos(\omega t + \varphi + \pi) = -\omega^2 x$;

$\vec{a}$ *luôn hướng về vị trí cân bằng*

- Vật ở VTCB: $x = 0$; $|v|_{Max} = \omega A$; $|a|_{Min} = 0$
- Vật ở biên: $x = \pm A$; $|v|_{Min} = 0$; $|a|_{Max} = \omega^{2a}$

- Dao động điều hòa là chuyển động tuần hoàn với T = $\frac{2\pi}{\omega}$.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về dao động điều hòa

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về về dao động điều hòa

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về về dao động điều hòa

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, Nêu ra phương pháp chung để giải toán

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập về dao động điều hòa

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về dao động điều hòa

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

uigeli.xyz

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 7,8,9,10,11 trang 9 SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi: Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu học sinh về nhà làm các dạng bài tập trong tài lệu

a) Mục tiêu:

Nêu được các dạng bài tập và giải được

b) Nội dung:

- Tìm hiểu các dạng bài tập

+ Xác định x, v, a

+ viết PT dao động

+ Xác định thời điểm, thời gian vật đi từ vị trí này đến vị trí kia

…

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức:

uigeli.xyz

A. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$.

B. $v = A\omega^2\cos(\omega t + \varphi)$.

C. $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$.

D. $v = -A\omega^2\sin(\omega t + \varphi)$.

2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình: $x = A\cos(\omega t)$ Gia tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức:

A. $a = A\omega\cos(\omega t + \pi)$.

B. $a = A\omega^2\cos(\omega t + \pi)$.

C. $a = A\omega\sin\omega t$.

D. $a = -A\omega^2\sin\omega t$.

3. Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là:

A. $v_{max}=\omega A$.

B. $v_{max}=\omega^2 A$.

C. $v_{max}=-\omega A$.

D. $v_{max}=-\omega^2 A$.

4. Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là:

A. $a_{max}=\omega A$.

B. $a_{max}=\omega^2 A$.

C. $a_{max}=-\omega A$.

D. $a_{max}=-\omega^2 A$.

5. Chọn câu đúng khi nói về dao động điều hòa của một vật.

A. Li độ dao động điều hòa của vật biến thiên theo định luật hàm sin hoặc cosin theo thời gian.

B. Tần số của dao động phụ thuộc vào cách kích thích dao động.

C. Ở vị trí biên, vận tốc của vật là cực đại.

D. Ở vị trí cân bằng, gia tốc của vật là cực đại.

6. Trong dao động điều hòa

A. vận tốc biến đổi điều hòa cùng pha với li độ.

B. vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha với li độ.

C. vận tốc biến đổi điều hòa sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

D. vận tốc biến đổi điều hòa chậm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

7. Trong dao động điều hòa thì

A. quỹ đạo là một đoạn thẳng.

B. lực phục hồi là lực đàn hồi.

C. vận tốc biến thiên điều hòa.

D. gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

8. Vận tốc trong dao động điều hòa

A. luôn luôn không đổi.

B.đạt giá trị cực đại khi đi qua vị trí cân bằng.

C. luôn luôn hướng về vị trí cân bằng và tỉ lệ với li độ.

D. biến đổi theo hàm cosin theo thời gian với chu kỳ $\frac{T}{2}$.

9. Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị bằng không khi

A. vật ở vị trí có li độ cực đại. B. vận tốc của vật cực tiểu.

C. vật ở vị trí có li độ bằng không. D. vật ở vị trí có pha ban dao động cực đại.

10. Trong dao động điều hòa:

A. gia tốc biến đổi điều hòa cùng pha với li độ.

B. gia tốc biến đổi điều hòa ngược pha với li độ.

C. gia tốc biến đổi điều hòa sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

D. gia tốc biến đổi điều hòa chậm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

11. Vật dao động điều hòa có vận tốc cực đại bằng 20 π cm/s và gia tốc cực đại của vật là 4 m/s^2. Lấy $\pi^2 = 10$ thì biên độ đao động của vật là

A. 5 cm. B. 10 cm . C. 15 cm. D. 20 cm.

12. Một vật dao động điều hoà với chu kỳ T = 1,2s và vận tốc cực đại khi vật qua vị trí cân bằng là 4 π cm/s. Biên độ dao động của vật là

A.2,4cm. B.5,5cm. C.6cm. D.3,3cm.

13. Một vật dao động điều hoà với tần số f =2Hz, lúc vật ở li độ x =A/2 thì gia tốc của vật có độ lớn 3,2m/s^2 .Biên độ dao động có giá trị

A.2cm. B.4cm. C.1cm. D.6cm.

BÀI 2. CON LẮC LÒ XO

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Hiểu được cấu tạo của con lắc lò xo

- Giải thích được tại sao dao động của con lắc lò xo khi bỏ qua ma sát là dao động điều hòa.

- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo

uigeli.xyz

- Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo, viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng của con lắc lò xo và được công thức lực kéo về tác dụng vào vật dao động điều hòa

- Nêu được nhận xét định tính về quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà của con lắc lò xo

b) Kĩ năng

- - Áp dụng được các công thức có trong bài để giải bài tập

- Giải thích được tại sao dao động của con lắc lò xo là dao động điều hòa.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến chuyển động của con lắc lò xo

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên: Con lắc lò xo theo phương ngang, thí nghiệm mô phỏng dao động CLLX nằm ngang.

2. Học sinh:

- Các công thức ly độ, vận tốc, gia tốc, liên hệ giữa tần số góc với chu kỳ trong dao động điều hòa

- Ôn lại khái niệm lực đàn hồi và thế năng đàn hồi ở lớp 10.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát, thí nghiệm đơn giản về chuyển động con lắc lò xo, yêu cầu học sinh dự đoán về chuyển động con lắc lò xo khi có ma sát và khi bỏ qua mọi ma sát, thông qua đó khảo sát chuyển động con lắc lò xo về mặt động lực học và năng lượng

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự

uigeli.xyz

uigeli.xyz

			kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về chuyển động con lắc lò xo	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	- Khảo sát chuyển động của con lắc lò xo về mặt động lực học - Khảo sát chuyển động của con lắc lò xo về mặt năng lượng	28 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức về chuyển động của con lắc lò xo.	5 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về chuyển động con lắc lò xo, giải bài tập.	7 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Áp dụng phương pháp khảo sát chuyển động của con lắc lò xo nằm ngang để xác định chuyển động của con lắc lò xo thẳng đứng	Ở nhà, 30 phút ở lớp

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

b) Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

+ Quan sát vi deo và mô phỏng chuyển động con lắc lò xo khi có ma sát và khi bỏ qua mọi ma sát

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 5). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 5. Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát một đoạn video mô phỏng chuyển động con lắc lò xo khi bỏ qua mọi ma sát

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả cấu tạo con lắc lò xo, chuyển động của con lắc lò xo quanh vị trí cân bằng, khái niệm vị ví cân bằng

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- HS mô tả được cấu tạo con lắc lò xo, chuyển động của con lắc lò xo quanh vị trí cân bằng, khái niệm vị ví cân bằng

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Khảo sát chuyển động của con lắc lò xo khi bỏ qua mọi ma sát

a) Mục tiêu:

+ Chọn được hệ trục tọa độ thích hợp;

+ Phân tích được lực tác dụng và con lắc lò xo

+ Lập phương trình động lực học, công thức tính chu kỳ, tần số , biểu thức lực kéo về của con lắc lò xo

- GV làm thí nghiệm con lắc lò xo nằm ngang để cho HS từ đó chọn được hệ trục tọa độ thích hợp nhất.

- Học sinh được hướng dẫn để phân tích lực tác dụng và con lắc lò xo, cách để làm cho con lắc lò xo dao động

- GV tổ chức cho HS thiết lập các phương trình theo định luật Huc và định luật II Niu-tơn

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ Để khảo sát chuyển động của con lắc lò xo nằm ngang cần chọn hệ trục tọa độ như thế nào?.

+ Phân tích các lực tác dụng vào CLLX; Tác dụng của các lực đó?

+ Viết được biểu thức lực đàn hồi theo định luật Huc và biểu thức định luật II Niu- tơn

+ Kết hợp với kiến thức ở bài 1, Nêu được kết luận về dao động CLLX, đưa ra được công thức tính chu kỳ, tần số góc CLLX

+Hình thành khái niệm lực kéo về, biểu thức, đặc điểm lực kéo về của CLLX

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát chuyển động CLLX để chọn được hệ trục tọa độ thích hợp.

uigeli.xyz

- GV cho HS phân tích lực tác dụng và con lắc lò xo, cách để làm cho con lắc lò xo dao động

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Viết được biểu thức lực đàn hồi theo định luật Huc và biểu thức định luật II Niu- tơn

+ Kết hợp với kiến thức ở bài 1, kết luận về dao động CLLX, đưa ra được công thức tính chu kỳ , tần số góc CLLX

+ Hình thành khái niệm lực kéo về, biểu thức, đặc điểm lực kéo về của CLLX

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi: Viết được $a = -\frac{k}{m}x$

- Dao động của con lắc lò xo khi bỏ qua ma sát là dao động điều hoà.

- Tần số góc và chu kì của con lắc lò xo: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ và $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

- Lực kéo về: Lực luôn hướng về VTCB gọi là lực kéo về. Vật dao động điều hoà chịu lực kéo về có độ lớn tỉ lệ với li độ.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Khảo sát dao động của lò xo về mặt năng lượng

a) Mục tiêu:

- Xác định được biểu thức động năng của CLLX

- Xác định được biểu thức thế năng của CLLX

- Xác định được biểu thức cơ năng của CLLX

b) Nội dung:

Dựa vào các công thức động năng, thế năng, cơ năng ở lớp 10 và các phương trình vận tốc, ly độ của CLLX ở lớp 12, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện xây dựng các biểu thức trên

c) Tổ chức hoạt động:

GV chuyển giao nhiệm vụ: Xây dựng thức động năng, biểu thức thế năng, biểu thức cơ năng của CLLX

d) Sản phẩm mong đợi:

- Xác định được biểu thức động năng của CLLX: $W_đ = \frac{1}{2}mv^2$

- Xác định được biểu thức thế năng của CLLX: $W_t = \frac{1}{2}kx^2$

- Xác định được biểu thức thế năng của CLLX: $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2$ Khi không có ma sát $W = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 A = const$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 : Hệ thống hóa kiến thức.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức

b) Nội dung:

Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Học sinh nắm bắt được các kiến thức đã học

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

uigeli.xyz

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập chuyển động của CLLX

- Giải được các bài tập đơn giản về CLLX

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 4,5,6- trang 13 SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi:

Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS xem khảo sát chuyển động của CLLX theo phương thẳng đứng

a) Mục tiêu:

- Nêu được phương pháp khảo sát chuyển động của CLLX thẳng đứng.

- Viết được các phương trình, công thức tính chu kỳ, tần số góc ; biểu thức động năng,thế năng , cơ năng của CLLX thẳng đứng .

b) Nội dung: Khảo sát chuyển động của CLLX thẳng đứng.

Viết được các phương trình, công thức tính chu kỳ, tần số góc; biểu thức động năng,thế năng, cơ năng của CLLX thẳng đứng.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

uigeli.xyz

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1: Hãy tìm nhận xét đúng về con lắc lò xo.

A. Con lắc lò xo có chu kỳ tăng lên khi biên độ dao động tăng lên

B. Con lắc lò xo có chu kỳ không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường

C. Con lắc lò xo có chu kỳ giảm xuống khi khối lượng vật nặng tăng lên

D. Con lắc lò xo có chu kỳ phụ thuộc vào việc kéo vật nhẹ hay mạnh trước khi buông tay cho vật dao động.

Câu 2: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với biên độ 10 cm, chu kỳ 1s. Khối lượng của quả nặng 400g, lấyπ^2= 10, cho g = 10m/s^2. Độ cứng của lò xo là bao nhiêu?

A. 16N/m **B.** 20N/m **C.** 32N/m **D.** 40N/m

Câu 3: Một vật khối lượng 1 kg dao động điều hòa với phương trình: x = 10cosπt (cm). Lực kéo về tác dụng lên vật vào thời điểm 1/3 s là:

A. 0,05 N. **B.** 2N. **C.** 1N **D.** Bằng 0.

Câu 4: Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại ℓượng sau đây ℓà không thay đổi theo thời gian

A. Vận tốc, ℓực, năng ℓượng toàn phần **B.** Biên độ, tần số, gia tốc

C. Biên độ, tần số, năng ℓượng toàn phần **D.** Gia tốc, chu kỳ, ℓực

Câu 5: Một con lắc lò xo có khối lượng m = 50g, lò xo có độ cứng 200 N/m dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

A.3,1 Hz. B.2,6 Hz. C.10,91 Hz. D.5,32 Hz..

Câu 6: Cho mét con l¾c lß xo dao ®éng ®iÒu hoµ víi ph¬ng tr×nh x = 10cos(20t – π/3) (cm). BiÕt vËt nÆng cã khèi lîng m = 100g. §éng n¨ng cña vËt nÆng t¹i li ®é x = 8 cm b»ng

A. 2,6J. B. 0,072J. C. 7,2J. D. 0,72J.

Câu 7: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = A\cos\omega t$. Động năng của vật tại thời điểm t được tính:

A. $W_đ = \frac{1}{2}mA^2\omega^2\cos^2(\omega t)$ B. $W_đ = mA^2\omega^2\sin^2(\omega t)$

C. $W_đ = \frac{1}{2}mA^2\omega^2\sin^2(\omega t)$ D. $W_đ = 2mA^2\omega^2\sin^2(\omega t)$

Câu 8: Một con lắc lò xo có cơ năng 0,9 J và biên độ dao động 15cm. Tại vị trí con lắc có li độ là -5cm thì động năng của con lắc là bao nhiêu ?

A.0,8 J. B. 0,3 J. C.0,6 J. D. 0,1J.

Câu 9: Một vật nặng 500g gắn vào ℓò xo dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20cm và trong khoảng thời gian 3 phút vật thực hiện 540 dao động. Cho $\pi^2 = 10$. Cơ năng của vật ℓà:

A. 2025J **B.** 0,9J **C.** 0,89J **D.** 2,025J

Câu 10: Một con lắc lò xo DĐĐH với phương trình x = 2cos(5 $\pi.t-\pi/3)(cm)$, Vật nặng có khối lượng 100g Tính thế năng của vật ở thời điểm t = 2s kể từ t= 0. Cho $\pi^2 = 10$.

A. 1,25 mJ B. 12,5 J C. 1,25 J D. 12500J

Nhóm câu hỏi kiểm tra bài cũ

Câu 1. Một vật dao động điều hoà có phương trình của li độ: x = A sin(ω t+φ). Biểu thức gia tốc của vật là

A. $a = -\omega^2 x$ **B.** $a = -\omega^2 v$ **C.** $a = -\omega^2 x.\sin(\omega t + \varphi)$ **D.** $a = -\omega^2 A$

Câu 2. Một vật thực hiện dđđh xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Chu kì dao động của vật là

A. 2 (s). B. 1/2π (s). C. 2π (s). D. 0,5 (s).

Câu 3. Một chất điểm chuyển động trên đoạn thẳng có tọa độ và gia tốc liên hệ với nhau bởi biểu thức: $a = 25x$ (cm/s^2) Chu kì và tần số góc của chất điểm là

A. 1,256s; 25 rad/s. B. 1s; 5 rad/s. C. 2s; 5 rad/s. D. 1,256s; 5 rad/s.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos 4\pi t$ (cm), tọa độ của vật tại thời điểm t=10s là

A. x = 3cm B.x = 6cm C. x = -3cm D. x = -6cm

Câu 5. Một vật dao động điều hoà với phương trình: $x = 2\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm. Vận tốc của vật tại thời điểm ban đầu là

A. -4π cm/s. B. $-4\sqrt{3}\pi$ cm/s. C. 4π cm/s. D. $4\sqrt{3}\pi$ cm/s.

BÀI 3. CON LẮC ĐƠN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được con lắc đơn là gì?

uigeli.xyz

- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn.

- Viết được công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn.

b) Kĩ năng

- Giải được các bài tập đơn giản về dao động điều hòa của con lắc đơn.

- Quan sát và làm thí nghiệm đơn giản về con lắc đơn. Thí nghiệm xác định gia tốc rơi tự do bằng con lắc đơn.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến con lắc đơn.

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: Các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

a) Thí nghiệm về con lắc đơn.

b) Các video thí nghiệm, phần mềm mô phỏng con lắc đơn.

2. Học sinh: SGK, vở ghi bài, giấy nháp ...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về con lắc đơn.	8 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	- Tìm hiểu con lắc đơn - Khảo sát dao động con lắc đơn	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về con lắc đơn.	5 phút

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về con lắc đơn, giải bài tập.	7 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Xác định gia tốc rơi tự do	Ở nhà, phòng thí nghiệm

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm hiểu dao động của con lắc đơn (biên độ góc lớn) và dao động của con lắc đồng hồ

b) Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

+ Quan sát dao động của con lắc đơn (biên độ góc lớn) và dao động con lắc đồng hồ (hoặc video hoặc thí nghiệm mô phỏng về dao động con lắc đồng hồ).

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10 Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát thí nghiệm dao động của con lắc đơn với biên độ góc lớn và dao động con lắc đồng hồ (hoặc video hoặc thí nghiệm mô phỏng về dao động con lắc đồng hồ)

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả chuyển động của con lắc đơn và cho biết sự khác nhau giữa dao động của con lắc đơn với biên độ góc lớn và dao động con lắc đồng hồ. Tìm hiểu nguyên nhân.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi:

Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Tìm hiểu con lắc đơn

a) Mục tiêu:

Nêu được con lắc đơn là gì?

b) Nội dung:

- GV cho HS xem một con lắc đơn rồi YC HS nêu định nghĩa con lắc đơn và xác định VTCB của nó.

- Học sinh làm việc nhóm, hoàn thành các yêu cầu của GV

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát con lắc đơn rồi thực hiện các yêu cầu của GV

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Khảo sát dao động con lắc đơn

a) Mục tiêu:

- Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn.

- Viết được công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn.

b) Nội dung:

- Hướng dẫn HS phân tích lực tác dụng lên con lắc. Chú ý phân tích vecto trọng lực P thành 2 vecto thành phần P_n và P_t. Thành phần vecto P_t theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo là lực kéo về

uigeli.xyz

vị trí cân bằng (nói chung dao động chưa phải là dao động điều hòa). Chỉ khi α nhỏ sin $\alpha \approx \alpha = \frac{s}{\ell}$ con lắc đơn mới dao động điều hòa.

- Thiết lập phương trình dao động điều hòa con lắc đơn, công thức chu kỳ và nhận xét.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát dao động con lắc đơn

+ *Phân tích lực tác dụng lên con lắc*

+ *Phân tích vecto trọng lực P thành 2 vecto thành phần P_n và P_t*

+ *Thành phần vecto P_t theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo là lực kéo về vị trí cân bằng.*

+ *Khi α nhỏ sin $\alpha \approx \alpha = \frac{s}{\ell}$ con lắc đơn mới dao động điều hòa.*

+ *Phương trình dao động điều hòa con lắc đơn.*

+ *Công thức chu kỳ.*

d) Sản phẩm mong đợi:

- Công thức lực kéo về: $P_t = -mg\sin\alpha$

- Phương trình dao động điều hòa: $s = s_0\cos(\omega t + \varphi)$

- Công thức tính chu kỳ T = $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về dao động điều hòa của con lắc đơn

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về con lắc đơn

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về con lắc đơn

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về con lắc đơn và trả trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về con lắc đơn.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập về con lắc đơn.

a) Mục tiêu:

Giải được các bài tập đơn giản về con lắc đơn.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

d) Sản phẩm mong đợi:

Bài giải của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Xác định gia tốc rơi tự do

a) Mục tiêu:

Nêu được ứng dụng con lắc đơn để xác định gia tốc rơi tự do

b) Nội dung:

Dựa vào các dụng cụ và sự hướng dẫn của GV, các nhóm tiến hành thí nghiệm

c) Tổ chức hoạt động:

Dưới sự hướng dẫn của GV, các nhóm tiến hành thí nghiệm

d) Sản phẩm mong đợi: Bài báo cáo thí nghiệm các nhóm.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động của con lắc đơn?

A. Khi vật nặng qua vị trí biên ,cơ năng của con lắc bằng thế năng .

B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, trọng lực tác dụng lên vật cân bằng với lực căng dây.

D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa .

Câu 2. Công thức tính chu kì của con lắc đơn là

A. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ **B.** $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ **C.** $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$ **D.** $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

Câu 3. Một con lắc đơn có chiều dài l dao động nhỏ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 = 10m/s$ thì chu kỳ dao động của nó là 2s. Giá trị của l là

A. 0,5m **B.** 1m **C.** 1,5m **D.** 2m

Câu 4. Một con lắc đơn chiều dài l, khối lượng m, dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,2s. Trong 10s, số dao động mà con lắc thực hiện được là:

A. 40 dao động **B.** 50 dao động **C.** 5 dao động **D.** 25 dao động

Câu 5. Một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt nó thực hiện được 12 dao động. Khi giảm độ dài con lắc đi 16cm thì trong cùng khoảng thời gian Δt như trên con lắc thực hiện 20 dao động. Lấy g = 9,8m/s^2. Độ dài ban đầu của con lắc là

A. 60 cm **B.** 50 cm **C.** 40 cm **D.** 25 cm

C©u 6. Hai con l¾c ®¬n cã chiÒu dµi h¬n kÐm nhau 22cm, ®Æt ë cïng mét n¬i. Ngêi ta thÊy r»ng trong cïng mét kho¶ng thêi gian t, con l¾c thø nhÊt thùc hiÖn ®îc 30 dao ®éng, con l¾c thø hai ®îc 36 dao ®éng. ChiÒu dµi cña c¸c con l¾c lµ

A. 72cm vµ 50cm. **B.** 44cm vµ 22cm.

C. 132cm vµ 110cm. **D.** 50cm vµ 72cm.

C©u 7.T¹i mét n¬i trªn mÆt ®Êt, con l¾c ®¬n cã chiÒu dµi l_1 dao ®éng víi tÇn sè 3Hz, con l¾c ®¬n cã chiÒu dµi l_2 dao ®éng víi tÇn sè 4Hz. Con l¾c cã chiÒu dµi $l_1 + l_2$ sÏ dao ®éng víi tÇn sè lµ

A. 1Hz. **B.** 7Hz. **C.** 5Hz. **D.** 2,4Hz.

Câu 8. Một con lắc đơn có dây treo dài bằng l = 1m dao động điều hòa với biên độ góc

α_0 = 0,1rad. Lấy g = 10m/s^2. Vận tốc con lắc qua vị trí cân bằng có giá trị gần bằng

A. 0.1 m/s **B.** 1 m/s **C.** 0.316 m/s **D.** 0.0316 m/s

Câu 9. Một con lắc đơn dao động với biên độ góc $\alpha_0 = \frac{\pi}{20}$ rad có chu kì T = 2s. Chọn gốc tọa độ là vị trí cân bằng O, gốc thời gian là lúc vật qua VTCB theo chiều dương. Phương trình dao động của con lắc đơn là:

A. $\alpha = \frac{\pi}{20}\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ **B.** $\alpha = \frac{\pi}{20}\cos(2\pi t)$

C. $\alpha = \frac{\pi}{20}\cos(\pi t + \pi)$ **D.** $\alpha = \frac{\pi}{20}\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 10. Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài 20cm treo tại một điểm cố định. Kéo

con lắc khỏi phương thẳng đứng một góc bằng 0,1rad về phía bên phải, rồi truyền cho con lắc một vận tốc bằng 14cm/s theo phương vuông góc với với dây về phía vị trí cân bằng. Coi con lắc dao động điều hoà, viết phương trình dao động đối với li độ dài của con lắc. Chọn gốc toạ độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng từ vị trí cân bằng sang phía bên phải, gốc thời gian là lúc con lắc đi qua vị trí cân bằng lần thứ nhất. Cho gia tốc trọng trường g = 9,8m/s^2.

A. $s = 2\sqrt{2}\sin(7t)\ (cm)$ **B.** $s = 2\sqrt{2}\sin(7t + \pi)\ (cm)$ **C.** $s = 2\sin(7t + \pi)\ (cm)$ **D.** $s = 2\sin(7t)\ (cm)$

BÀI 4. DAO ĐỘNG TẮT DẦN. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC.

uigeli.xyz

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, dao động duy trì, dao động cưỡng bức, sự cộng hưởng.

- Nêu được để điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra.

- Nêu được một vài ví dụ về tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.

b) Kỹ năng

- Giải thích được nguyên nhân của dao động tắt dần.

- Vẽ và giải thích được đường cong cộng hưởng.

- Vận dụng được điều kiện cộng hưởng để giải thích một số hiện tượng vật lí liên quan và giải một số bài tập tương tự ở trong bài.

- Giải thích được nhiều ứng dụng torng thực tế về cộng hưởng và kể ra được một vài ứng dụng khác.

c) Thái độ

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên (GV) đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về dao động tắt dần, cộng hưởng để giải thích các tình huống thực tiễn.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

a. Chuẩn bị thêm một số ví dụ về dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng có lợi, có hại.

b. Các tờ giấy trắng A4, phiếu học tập.

c. Thí nghiệm về dao động cưỡng bức và cộng hưởng.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

d. Tổ chức chia lớp thành các nhóm học tập phù hợp, …

2. Học sinh

a) Ôn lại kiến thức về thấu cơ năng con lắc lò xo $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$.

b) Sách giáo khoa (SGK), vở ghi, thước kẻ, bút, giấy nháp, …

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung.

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về Dao động tắt dần và dao động cưỡng bức.	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Dao động tắt dần	10 phút
	Hoạt động 3	Dao động duy trì	6 phút
	Hoạt động 4	Dao động cưỡng bức. Cộng hưởng.	15 phút
Luyện tập	Hoạt động 5	Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập	6 phút
Vận dụng Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 6	Tìm hiểu ứng dụng của dao động tắt dần, dao động duy trì, cộng hưởng và những nhược điểm của chúng và qua đó đề ra phương án khắc phục nhược điểm.	4 phút

2. Tổ chức từng hoạt động

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm hiểu vì sao trong thực tế các dao động có biên độ giảm dần , vì sao một em bé có thể đưa võng cho người lớn mà võng lại dao động rất mạnh ?

b. Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

+ Quan sát một số hình ảnh liên quan đến dao động tắt dần và cộng hưởng.

c. Tổ chức hoạt động:

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10 Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát một số hình ảnh liên quan đến dao động tắt dần và cộng hưởng.

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả về dao động tắt dần và dao động cưỡng bức?

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần.

- Dao động cưỡng bức.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Định nghĩa, giải thích và ứng dụng của dao động tắt dần.

a. Mục tiêu:

+ Nêu được định nghĩa về dao động tắt dần.

+ Giải thích được nguyên nhân dẫn đến sự tắt dần dao động.

+ Biết được các ứng dụng của dao động tắt dần.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS phân tích hình 4.1 SGK và cho nhận xét về dao động của con lắc lò xo trong không khí.

- Học sinh được hướng dẫn để tìm hiểu dao động của vật trong con lắc lò xo dao động trong môi trường không khí có điểm gì khác so với dao động trong chân không.

- GV tổ chức cho HS thiết lập các kiến thức về dao động tắt dần, nguyên nhân dẫn đến dao động tắt dần và những ứng dụng của dao động tắt dần trong thực tế.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

uigeli.xyz

uigeli.xyz

+ Nhắc lại công thức tính cơ năng của dao động điều hòa?

+ Nếu không có ma sát thì cơ năng biến đổi thế nào? Biên độ biến đổi thế nào?

+ Nếu có ma sát thì cơ năng biến đổi như thế nào? Biên độ dao động có thay đổi không?

+ Nêu nguyên nhân của dao động tắt dần?

+ Độ nhớt của môi trường ảnh hưởng thế nào đến dao động tắt dần?

+ Tìm hiểu các ứng dụng thực tiễn của dao động tắt dần?

c. Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát hình vẽ để phát hiện có sự giảm dần của biên độ trong quá trình vật dao động trong không khí..

- GV cho HS thảo luận nhóm trên cơ sở các câu hỏi mà GV yêu cầu .

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát dao động tắt dần:

+ Định nghĩa.

+ Nguyên nhân làm cho dao động tắt dần.

+ Các ứng dụng của dao động tắt dần.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d. Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Dao động tắt dần là dao động với biên độ giảm dần theo thời gian rồi dừng lại.

+ Lực cản môi trường sinh công âm làm giảm cơ năng của vật. Cơ năng giảm thì biên độ dao động giảm, tức là dao động tắt dần.

+ Dao động tắt dần càng nhanh nếu môi trường càng nhớt.

+ Các ứng dụng của dao động tắt dần như: bộ giảm xóc ở ô tô, xe máy,

e. Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về dao động duy trì.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

a. Mục tiêu hoạt động

+ Biết cách duy trì dao động cho con lắc.

+ Nêu được đặc điểm của dao động duy trì và ứng dụng của nó.

b. Nội dung:

Dựa vào SGK để nêu cách duy trì dao động, đặc điểm của dao động tắt dần.

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của GV để lĩnh hội được kiến thức.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ *Muốn duy trì dao động không tắt dần, ta phải làm gì?*

+ *Nêu cách cung cấp năng lượng cho hệ.*

+ *Một người nằm võng muốn duy trì dao động của võng người đó có thể làm như thế nào?*

+ *Nếu duy trì dao động cho con lắc đồng hồ (loại đồng hồ dây cót)người ta thường làm gì mà không cần tác dụng của ngoại lực?*

c. Tổ chức hoạt động

GV giao cho mỗi nhóm nhiệm vụ học tập. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tiến hành đọc tài liệu, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm, cùng với nhóm để thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

d. Sản phẩm hoạt động mong đợi

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS các khái niệm

+ Nêu cung cấp thêm năng lượng cho vật dao động tắt dần để bù lại cho sự tiêu hao vì ma sát mà không làm thay đổi chu kì riêng của nó thì dao động kéo dài mãi và được gọi là dao động duy trì.

+ Cứ mỗi chu kì ta tác dụng vào vật (trong thời gian ngắn) một lực cùng chiều với chuyển động để truyền thêm năng lượng cho vật.

+ Dao động duy trì có tần số bằng tần số dao động riêng của hệ và có biên độ dao động không đổi.

e. Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4: Tìm hiểu dao động cưỡng bức. Cộng hưởng.

a. Mục tiêu hoạt động

- Nêu được dao động cưỡng bức là gì ? Các đặc điểm của loại dao động này.

- Nêu được hiện tượng cộng hưởng là gì ? Các đặc điểm của cộng hưởng và điều kiện để hiện tượng này xảy ra. Ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng? Tác hại của cộng hưởng cần phải tránh?

b. Nội dung:

GV làm thí nghiệm về dao động cưỡng bức yêu cầu HS theo dõi để nhận xét và đọc SGK để nêu các khái niệm về :

- Dao động cưỡng bức.

- Các đặc điểm của dao động cưỡng bức.

- Cộng hưởng .

- Điều kiện để có cộng hưởng và tác dụng của cộng hưởng.

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm và tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của GV để lĩnh hội được kiến thức.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ Chuyển động của vật dưới tác dụng của ngoại lực nói trên như thế nào? Phân tích vì sao chuyển động chia làm 2 giai đoạn.

+ Dao động cưỡng bức là gì? Quan sát thí nghiệm để rút ra các đặc điểm của dao động cưỡng bức?

+ Khi bố trí để tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng thì biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm gì?

+ Cộng hưởng là gì? Điều kiện để có cộng hưởng?

+ Ma sát của môi trường ảnh hưởng như thế nào đến cộng hưởng?

+ Chỉ ra một số tác dụng có lợi và cách phát huy, tác dụng có hại và cách tránh?

c. Gợi ý tổ chức hoạt động

GV cử một nhóm HS tiến hành làm thí nghiệm theo hướng dẫn của mình kèm nhiệm vụ học tập cho các thành viên khác. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tiến hành làm thí nghiệm và quan sát kết quả, đọc tài liệu, ghi ý kiến cá nhân vào vở của mình. Sau đó thảo luận nhóm, cùng làm thí nghiệm với nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS làm thí nghiệm, tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

d. Sản phẩm hoạt động mong đợi

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS các khái niệm :

- Xét dao động giản đơn là dao động của con lắc đơn, để không tắt dần, cách đơn giản nhất là ta tác dụng vào nó một ngoại lực biến đổi tuần hoàn, gọi là lực cưỡng bức.

- Dao động cưỡng bức là điều hòa.

- Tần số góc dao động cưỡng bức bằng tần số góc Ω của ngoại lực.

- Biên độ dao động cưỡng bức tỉ lệ thuận với biên độ ngoại lực và phụ thuộc tần số góc của ngoại lực.

- Cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức đạt giá trị cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng(gần bằng) tần số riêng của hệ.

- Điều kiện xảy ra cộng hưởng : Tần số góc Ω của ngoại lực bằng tần số góc riêng ω_o của hệ.

Đồng thời trả lời được câu hỏi: *vì sao một em bé có thể đưa võng cho người lớn mà võng lại dao động rất mạnh ?*

e. Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 5: Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

a. Mục tiêu hoạt động

Quan sát bảng ghi hoặc màn hình máy chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

b. Nội dung:

+ Khái niệm về dao động tắt dần, dao động duy trì, dao động cưỡng bức .

+ Phân biệt điểm khác nhau giữa dao động duy trì và dao động cưỡng bức.

+ Cộng hưởng và điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

uigeli.xyz

+ Tác dụng của dao động tắt dần, của cộng hưởng trong kỹ thuật và đời sống. Trường hợp nào cần phát huy, trường hợp nào cần hạn chế.

+ GV giao cho HS luyện tập một số bài tập đã biên soạn.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

GV yêu cầu HS quan sát lên bảng ghi hoặc xem các slide do giáo viên trình chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức. Khi GV dùng slide thì yêu cầu HS nhắc lại hoặc thảo luận để hoàn thiện các khái niệm vừa mới học ở từng slide một. Qua đó GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức. Sau cùng, HS thảo luận và giải các bài tập do GV đưa ra.

1. Trắc nghiệm

Câu 1: Phát biểu nào ***sai*** khi nói về dao động tắt dần:

A. Biên độ dao động giảm dần
B. Cơ năng dao động giảm dần
C. Tần số dao động càng lớn thì sự tắt dần càng chậm
D. Lực cản và lực ma sát càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh

Câu 2: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà ta đã:

A. Làm mát lực cản môi trường đối với vật chuyển động
B. Tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật
C. Tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì
D. Kích thích lại dao động khi dao động bị tắt dần

Câu 3: Trong những dao động tắt dần sau, trường hợp nào tắt dần nhanh là có lợi:

A. Dao động của khung xe qua chỗ đường mấp mô
B. Dao động của đồng hồ quả lắc
C. Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm
D. Cả B và C đều đúng

Câu 4: Chọn câu **đúng** trong các câu sau:

A. Dao động điều hoà là một dao động tắt dần theo thời gian
B. Chu kì dao động điều hoà phụ thuộc vào biên độ dao động
C. Khi vật dao động ở vị trí biên thì thế năng của vật lớn nhất
D. Biên độ dao động là giá trị cực tiểu của li độ

Câu 5: Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào:

A. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
B. Biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
C. Tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
D. Hệ số lực cản tác dụng lên vật

Câu 6: Điều kiện nào sau đây là điều kiện của sự cộng hưởng:

A. Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ
B. Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F_0 nào đó
C. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ
D. Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ

Câu 7: Dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà $F = H\sin(\omega t + \varphi)$ gọi là dao động:

uigeli.xyz

A. Điều hoà B. Cưỡng bức C. Tự do D. Tắt dần

Câu 8: Chọn câu ***sai*** khi nói về dao động cưỡng bức*:*

A. Là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn
B. Là dao động điều hoà
C. Có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức
D. Biên độ dao động thay đổi theo thời gian

Câu 9: Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào:

A. Hệ số lực cản tác dụng lên vật
B. Tần số ngoại lực tác dụng lên vật
C. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
D. Biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật

Câu 10. Con laéc loø xo goàm vaät naëng 100g vaø loø xo nheï ñoä cöùng 40(N/m). Taùc duïng moät ngoaïi löïc ñieàu hoøa cöôõng böùc bieân ñoä F_O vaø taàn soá $f_1 = \frac{10}{\pi}$ (Hz) thì bieân ñoä dao ñoäng oån ñònh cuûa heä laø A_1. Neáu giöõ nguyeân bieân ñoä F_O vaø taêng taàn soá ngoaïi löïc ñeán giaù trò $f_2 = \frac{12}{\pi}$ (Hz) thì bieân ñoä dao ñoäng oån ñònh cuûa heä laø A_2. So saùnh A_1 vaø A_2 ta coù

A. $A_2 = A_1$ **B.** $A_2 < A_1$ **C.** Chöa ñuû döõ kieän ñeå keát luaän **D.** $A_2 > A_1$

2. Tự luận

Bài 1. Một chiếc xe chạy trên con đường lát gạch, cứ sau 15m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Biết chu kì dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5s. Hỏi vận tốc của xe bằng bao nhiêu thì xe bị xóc mạnh nhất?

Bài 2. Một con lắc dao động tắt dần chậm. Cứ sau mỗi chu kỳ, phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là 6%. Như vậy, sau mỗi chu kỳ biên độ giảm bao nhiêu phần trăm?

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Câu trả lời hoặc lời giải các bài tập do GV đưa ra.

D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 6: Tìm hiểu ứng dụng của dao động tắt dần, dao động duy trì và cộng hưởng trong đời sống và trong kĩ thuật

a. Mục tiêu hoạt động

Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

b. Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

- Tìm hiểu thêm một số ứng dụng của cộng hưởng ngoài SGK đã nêu ra.

c. Gợi ý tổ chức hoạt động

GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

d. Sản phẩm hoạt động

Bài tự làm vào vở ghi của HS.

BÀI 5. DAO ĐỘNG TỔNG HỢP

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được cách tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số bằng phương pháp giản đồ Fre-nen.

- Nêu được cách xác định biên độ dao động tổng hợp A. Biết A phụ thuộc vào biên độ của các dao động thành phần và độ lệch pha giữa chúng. Còn A không phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần .

- Nêu được cách xác định pha ban đầu củadao động tổng hợp. Biết pha ban đầu này phụ thuộc vào biên độ và pha ban đầu của các dao động thành phần.

- Nêu được cách xác định độ lệch pha của dao động x_1 so với x_2. Khi tính độ lệch pha của hai dao động thành phần x_1 và x_2 thì phương trình biểu diễn chúng bắt buộc phải cùng một dạng hàm và phải đảm bảo điều kiện biện độ dương

uigeli.xyz

b) Kĩ năng:

- Biểu diễn đượcc các vectơ thành phần lên hệ trục tọa độ xoy. Sau đó dùng quy tắc hình bình hành để tìm vectơ tổng. Từ đó suy ra được biên độ của dao động tổng hợp, pha ban đầu ...

- Tính được các trường hợp đặc biệt của biên độ tổng hợp , viết được phương trình dao động của các dao động thành phần, nếu biết được dao động tổng hợp và dao động thành phần kia.

- Rèn được kĩ năng tính toán, suy luận.

- Có thể giải bài toàn viết phương trình của dao động tổng hợp, hoặc dao động thành phần bằng máy tính cầm tay, hoặc dựa vào những dầu hiệu đặc biệt.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến dao động tổng hợp.

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày các cách để xác định biên độ dao động tổng hợp và pha ban đầu.

- Năng lực tính toán, năng lực sử dụng máy tính cầm tay hoặc dựa vào những dấu hiệu đặt biệt để giải bài toán trên .

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

a) Ph¬ng ph‚p vect¬ quay.

b) H×nh vÏ ph¬ng ph‚p vÐc t¬ quay ‚m« h×nh vÐct¬ quay.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Các nhóm phải xem lại quy tắc hình bình hành hoặc quy tắc đa giác.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. **Hướng dẫn chung**

- Dựa vào sự hướng dẫn của giáo viên khi cho hai dao động thành phần, yêu cầu học sinh dự đoán ta có thể tìm ra được dao động chung cho hai dao động trên được hay không ?
- Nếu được thì phải làm như thế nào và phải thoãn mãn những điều kiện gì ?

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

uigeli.xyz

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về hai dao động thành phần .	8 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	-Nêu hai dao động thành phần -Biểu biễn hai dao động thành phần đó lên cùng một hệ trục tọa độ - Nếu cách xác định biên độ , pha ban đầu của dao động tổng hợp . - Từ đó xác định một số trường hượp đặc biệt .	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về dao động tổng hợp .	5 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về dao động tổng hợp để giải bài tập.	7 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Sử dụng máy tính cầm tay để xác định biên độ , pha ban đầu của dao động tổng hợp .	Ở nhà, 30 phút ở lớp

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

b) Nội dung:

Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm. YC HS ghi các phương án của mình vào phiếu, khi đó GV YC mỗi nhóm trình bày ý tưởng của nhóm mình .

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. Làm thế nào để biểu diễn hai dao động thành phần trên lên cùng một hệ trục tọa độ . Khi đó có cần thõa mãn những điều kiện gì không ?

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Nêu được cách tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương , cùng tần số bằng phương pháp giản đồ Fre-nen.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Xác định biên độ, pha ban đầu của dao động tổng hợp .

a) Mục tiêu:

- Nếu cách xác định biên độ , pha ban đầu của dao động tổng hợp .

- Từ đó xác định một số trường hượp đặc biệt .

b) Nội dung:

Làm thế nào để tìm dao động tổng hợp của hai dao động thành phần trên . Khi đó có cần thõa mãn những điều kiện gì không ?

c) Tổ chức hoạt động:

- Nêu được cách xác định biên độ dao động tổng hợp A . Biết A phụ thuộc vào biên độ của các dao động thành phần và độ lệch pha giữa chúng hay không .Hay là A không phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần .

- Nêu được cách xác định pha ban đầu của dao động tổng hợp . Biết pha ban đầu này có phụ thuộc vào biên độ và pha ban đầu của các dao động thành phần hay không.?

- Nêu được cách xác định độ lệch pha của dao động x_1 so với x_2. Khi tính độ lệch pha của hai dao động thành phần x_1 và x_2 thì phương trình biểu diễn chúng bắt buộc phải cùng một dạng hàm hay khác dạng hàm và có phải đảm bảo điều kiện biện độ dương hay không ?

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Xác định được biên độ dao động tổng hợp A. Biết A phụ thuộc vào biên độ của các dao động thành phần và độ lệch pha giữa chúng. Và còn A không phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần .

- Nêu được cách xác định pha ban đầu củadao động tổng hợp. Biết pha ban đầu này phụ thuộc vào biên độ và phaban đầu của các dao động thành phần.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Nêu được cách xác định độ lệch pha của dao động x_1 so với x_2. Khi tính độ lệch pha của hai dao động thành phần x_1 và x_2 thì phương trình biểu diễn chúng bắt buộc phải cùng một dạng hàm và phải đảm bảo điều kiện biện độ dương

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số .

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về phương pháp tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số .

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, Nêu ra phương pháp chung để giải và trả trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số.

- Học sinh trình bày kết quả của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số .

a) Mục tiêu:

Giải được các bài tập đơn giản về tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập SGK.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài giải của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS xem cách tìm biên độ và pha ban đầu dựa vào máy tính cầm tay

a) Mục tiêu:

HS biết sử dụng máy tính cầm tay để tìm biên độ và pha ban đầu

b) Nội dung:

Sử dụng máy tính cầm tay để giải rất nhanh

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

uigeli.xyz

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

BÀI 6. THỰC HÀNH

KHẢO SÁT THỰC NGHIỆM CÁC ĐỊNH LUẬT DAO ĐỘNG CỦA CON LẮC ĐƠN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được cấu tạo của con lắc đơn.

- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ.

b) Kĩ năng

- Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm

+ Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số.

+ Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm.

- Biết cách tiến hành thí nghiệm:

+ Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc.

+ Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động.

+ Thay đổi chiều dài con lắc, đo chu kì dao động.

+ Ghi chép số liệu vào bảng.

- Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả.

+ Tính được T, T^2, T^2/l.

+ vẽ được đồ thị T(l) và đồ thị $T^2(l)$.

+ Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian t_1 khi con lắc thực hiện n_1 dao động toàn phần, Tính $T_1 = t_1/n_1$; tương tự $T_2 = t_2/n_2$… từ đó xác định giá trị trung bình của T.

+ Đo chiều dài l của con lắc đơn và tính g theo công thức $g=\frac{4\pi^2}{T^2}$.

+ Từ đồ thị rút ra nhận xét.

uigeli.xyz

c) Thái độ

- Quan tâm đến các kiến thức liên quan đến chuyển động của con lắc đơn.

- Hứng thú trong quá trình thực hành.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1.Giáo viên.

- Phân lớp ra làm 8 nhóm nhỏ, mỗi nhóm có một nhóm trưởng, một nhóm phó.

- Dặn dò các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên, chuẩn bị bài theo các nội dung ở phần báo cáo thực hành trong sgk.

- Chuẩn bị 8 bộ dụng cụ thí nghiệm. Mỗi bộ gồm có:

+ Một giá đở cao 1m để treo con lắc, có tấm chỉ thị nằm ngang có các vạch chia đối xứng.

+ Một cuộn chỉ.

+ Một đồng hồ bấm giây (hoặc đồng hồ đeo tay có kim giây).

+ Một thước đo độ dài có giới hạn đo khoảng 500mm.

+ Ba quả nặng 20g; 50g ; 100g có móc treo.

2. Học sinh.

Mỗi cá nhân HS

+ Đọc kĩ bài thực hành để xác định rõ mục đích và quy trình thực hành.

+ Trả lời câu hỏi cuối bài để định hướng bài thực hành.

+ Giấy kẻ ô milimet để vẽ đồ thị và lập sẵn các bảng để ghi kết quả theo mẫu ở phần báo cáo thực hành.

+ Làm việc theo sự phân công của nhóm trưởng.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc nắm vững kiến thức bài con lắc đơn, trả lời các câu hỏi trong sách giáo khoa, từ đó hình thành nên phương pháp khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự

uigeli.xyz

uigeli.xyz

			kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Xác định mục đích của bài thực hành	7 phút
Tìm hiểu dụng cụ TN	Hoạt động 2	Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm	10 phút
Tiến hành TN	Hoạt động 3	Tiến hành TN	25 phút
Nhận xét	Hoạt động 4	Thu dọn dụng cụ, nhận xét và dặn dò	3 phút
Báo cáo	Hoạt động 5	Xử lí số liệu, báo cáo kết quả	45 phút

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Xác định mục đích của bài thực hành

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm ra được mục đích của bài thực hành

b) Nội dung:

- Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng các câu hỏi trong sách giáo khoa bằng cách lập phiếu kiểm tra.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 4). Yêu cầu HS ghi các câu trả lời của mình vào phiếu. Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát lại con lắc đơn và công thức tính chu kì con lắc đơn.

- Yêu cầu HS thảo luận theo nhóm xác định mục đích của bài thực hành.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Mục đích bài thực hành: Khảo sát thực nghiệm để phát hiện ảnh hưởng của biên độ, khối lượng, chiều dài con lắc đơn dối với chu kì dao động T. Từ đó tìm ra công thức tính chu kì $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ và ứng dụng tính gia tốc trọng trường g tại nơi thí nghiệm.

e) Đánh giá:

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2. Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm

a) Mục tiêu: Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm

- Tìm phương án tối ưu nhất với những dụng cụ thí nghiệm cụ thể để tiến hành thí nghiệm.

- Giới thiệu công dụng của từng dụng cụ.

b) Nội dung:

- GV giới thiệu dụng cụ thí nghiệm để khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn để cho HS nắm vững cách sử dụng từng dụng cụ. Từ đó thao tác thí nghiệm nhanh nhất và cho kết quả chính xác nhất.

- Học sinh được hướng dẫn để nhận biết và biết cách sử dụng từng loại dụng cụ.

- GV cho các nhóm HS nhận dụng cụ

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm tảo luận và đưa các thiết bị cần thiết theo những yêu cầu sau:

+ Muốn khảo sát xem chu kì con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ phụ thuộc như thế nào vào biên độ, chiều dài con lắc đơn, khối lượng vật nặng ta cần có nhưng dụng cụ cần thiết nào.

+ Chu kì con lắc đơn có phụ thuộc vào nơi làm thí nghiệm hay không? Làm cách nào để phát hiện điều đó bằng thí nghiệm?

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận từ đó đưa ra phương án thí nghiệm.

- GV cho HS báo cáo kết quả thảo luận và đưa ra phương án tối ưu nhất

- GV giới thiệu bộ dụng cụ có sẵn:

+ Một giá đở cao 1m để treo con lắc, có tấm chỉ thị nằm ngang có các vạch chia đối xứng.

+ Một cuộn chỉ.

+ Một đồng hồ bấm giây.

+ Một thước đo độ dài có giới hạn đo khoảng 500mm.

+ Ba quả nặng 20g; 50g ; 100g có móc treo.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

d) Sản phẩm mong đợi:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm (phương án thí nghiệm và dụng cụ cần có)

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3. Tiến hành thí nghiệm

a) Mục tiêu:

- Khảo sát ảnh hưởng của biên độ dao động đối với chu kì T của con lắc đơn.
- Khảo sát ảnh hưởng của khối lượng con lắc m đới với chu kì dao động T.
- Khảo sát ảnh hưởng của chiều dài con lắc đơn đới với chu kì dao động T.

b) Nội dung:

- Dựa vào các dụng cụ và sự hướng dẫn của GV, các nhóm tiến hành thí nghiệm

c) Tổ chức hoạt động:

GV chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu nhóm trưởng của mỗi nhóm nhận dụng cụ TN cho nhóm mình; kiểm tra dụng cụ và phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm và thực hiện yêu cầu sau:

- Khảo sát ảnh hưởng của biên độ dao động đối với chu kì T của con lắc đơn.
- Khảo sát ảnh hưởng của khối lượng con lắc m đới với chu kì dao động T.
- Khảo sát ảnh hưởng của chiều dài con lắc đơn đới với chu kì dao động T.

Gợi ý tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM HS	NỘI DUNG CƠ BẢN
GV: Bước 1. Kiểm tra xem chu kỳ của con lắc đơn có phụ thuộc vào biên độ hay không? - Để kiểm tra xem chu kì của con lắc đơn có phụ thuộc vào biên độ dao động hay không thì ta thay đổi đại lượng nào và giữ cho những		III. CAÙC BÖÔÙC TIEÁN HAØNH. **1. Chu kì dao động T của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ dao động như thế nào?** - Chọn quả nặng m = 50g moùc vào đầu một dây không dãn có chiều dài l = 50cm.

uigeli.xyz

đại lượng nào không đổi? - Thay đổi biên độ dao động của con lắc bằng cách nào? GV trình bày cho học sinh biết các bước làm tiếp theo như sgk.	- Giữ cho khối lượng m và chiều dài l của con lắc không đổi. Chỉ thay đổi biên độ dao động của con lắc. - Kéo quả nặng m ra khoûi VTCB một khoảng naøo ñoù.	- Kéo quả nặng m ra khoûi VTCB một khoảng A = 3cm töông öùng với góc lệch α thả dao động tự do - Đo thời gian con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần. Ghi kết qủa ño vaøo baûng 6.1 trang 27. - Thực hiện lại thao tác treân với A = 6, 9, 18cm. - Đo thời gian trong 10 dao động toàn phần. ghi kết quả vào bảng 6.1
<u>GV: Bước 2:</u> Để kiểm tra xem chu kì của con lắc đơn có phụ thuộc vào khối lượng m hay không thì ta thay đổi đại lượng nào và giữ cho những đại lượng nào không đổi? - Thay đổi khối lượng của con lắc bằng cách nào? GV trình bày cho học sinh biết các bước làm tiếp theo như sgk.	-HS lắng nghe, ghi nhận -Giữ cho biên độ và chiều dài l của con lắc không đổi. Chỉ thay đổi khối lượng của con lắc	**2. chu kỳ dao động của con lắc đơn phụ thuộc vào khối lượng m của con lắc như thế nào?** - Chọn quả nặng m = 50g moùc vào đầu một dây không dãn có chiều dài l = 50cm. - Kéo quả nặng m ra một khoảng A = 3cm với góc lệch α roài thaû cho con laéc dao động tự do. - Đo thời gian con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần. Ghi kq vào 6.2 → Thực hiện lại thao tác với : m = 100g, 150g - Đo thời gian trong 10 dao động toàn phần. Ghi kết quả vào bảng 6.2
<u>GV: Bước 3:</u> Để kiểm tra xem chu kì của con lắc đơn có phụ thuộc vào chiều dài l hay không thì ta thay đổi đại lượng nào và giữ cho những đại lượng nào không đổi? - Thay đổi chiều dài của con lắc bằng cách nào?	- Mắc thêm các quả nặng để thay đổi KL m của con lắc. -HS lắng nghe, ghi nhận	***3. Chu kì dao độ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài của con lắ như thế nào?*** - Chọn quả nặng m = 50g, gắn vào đầu một dây không dãn có chiều dài l_1 = 50cm. - Kéo quả nặng m ra một khoảng A = 3cm với góc lệch α thả dao động tự do. - Đo thời gian trong 10 dao động

GV trình bày cho học sinh biết các bước làm tiếp theo như sgk.	Giữ cho biên độ và khối lượng m của con lắc không đổi. Chỉ thay đổi chiều dài của con lắc - Thay đổi con lắc khaùc coù chiều dài l_2, l_3 từ 40cm,60cm -HS lắng nghe, ghi nhận	toàn phần roài tính chu kyø T_1 vaø ghi kết quả vào bảng 6.3 → Thay đổi con lắc khaùc coù chiều dài l_2, l_3 từ 40cm, 60cm vaø Đo thời gian trong 10 dao động toàn phần . Tính T_2, T_3. Ghi kết quả vào bảng 6.3

- Yêu cầu mỗi nhóm nộp kết quả.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát các nhóm làm việc, trợ giúp kịp thời khi các nhóm cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của từng cá nhân và nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Kĩ năng làm việc nhóm của các cá nhân HS

- Kết quả của các nhóm.

e) Đánh giá:

GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình thực hành, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

Hoạt động 4. Nhận xét và dặn dò

a) Mục tiêu:

- Giúp HS thấy được ý nghĩa của quá trình làm việc nhóm

- Các nhóm làm bài để báo cáo ở tiết sau

b) Nội dung:

- Các nhóm kiểm tra, sắp xếp và trả đồ dùng đã được nhận

- Từ kết quả và quá trình quan sát các nhóm làm việc Gv nhận xét tiết thực hành

- GV dặn dò các nhóm HS xem lại và làm báo cáo

- Học sinh làm việc cá nhân và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu. Từ đó mỗi cá nhân báo cáo kết quả

c) Sản phẩm mong đợi:

uigeli.xyz

- Lần thực hành sau HS sẽ làm việc nhóm tốt hơn

- Kết quả của từng nhóm

Hoạt động 5. Xử lí số liệu và báo cáo kết quả (Tiết 2)

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh biết cách xử lí số liệu và vẽ đồ thị

- Biết rút ra nhận xét từ kết quả thí nghiệm, từ đó tính toán được gia tốc trọng trường tại phòng thí nghiệm.

- Biết viết bài báo cáo thực hành.

b) Nội dung:

GV yêu cầu các nhóm trao đổi, xử lí số liệu và nộp làm bản báo cáo như hướng dẫn sgk và nộp lại cho GV.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

-GV hướng dẫn HS hoàn thành theo yêu cầu sau:

+ Tính các giá trị sin α, α, t, T theo bảng từ đó rút ra kết luận chu kì con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ.

+ Tính chu kì T theo bảng 6.2 roài so sánh T_A với T_B và T_C ñeå rút ra định luật về khối lượng của con lắc đơn.

+ Phát biểu định luật về khối lượng của con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ ($\alpha < 10^0$)

+ Tính bình phương T_1^2, T_2^2, T_3^2 vaø lập caùc tỉ số : $\frac{T_1^2}{l_1}, \frac{T_2^2}{l_2}, \frac{T_3^2}{l_3}$

+ Ghi kết quả vào bảng 6.3

+ Vẽ đồ thị bieåu dieãn söï phuï thuoäc cuûa T vaøo l roài rút ra nhận xét.

+ Vẽ đồ thị bieåu dieãn söï phuï thuoäc cuûa T^2 vaøo l roài rút ra nhận xét.

+ Phát biểu định luật về chiều dài của con lắc đơn:

- Kết luận về sự phụ thuộc của con lắc vaøo m,A,l vaø tính g taïi nôi laøm thí nghieäm.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi:

- Bài báo cáo thực hành của nhóm và cá nhân

Phiếu câu hỏi:

P1. Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T, khi chiều dài con lắc tăng 4 lần thì chu kỳ con lắc

A. không đổi. **B.** tăng 16 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** tăng 4 lần.

P2: Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ

A. tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

B. tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

C. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

D. không đổi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

P3. Chọn câu Đúng. Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T, khi tay quả nặng 50g bằng quả nặng 20g thì:

A. Chu kì của nó tăng lên rõ rệt. B. Chu kì của nó giảm rõ rệt

C. Tần số của nó giảm đi nhiều. D. Tần số của nó hầu như không đổi

P.4. Một con lắc đơn dao động với chu kì T = 2s, có biên độ S_0 = 2cm. Kích thích cho con lắc đơn dao động với biên độ S_0 = 4cm thì chu kì của nó lúc này là bao nhiêu?

A. 2s B. 4s C. 1s D. 3s

uigeli.xyz

uigeli.xyz

CHỦ ĐỀ: SÓNG CƠ VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG CƠ (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Phát biểu được định nghĩa sóng cơ.
- Phát biểu được các khái niệm liên quan tới sóng cơ và sự truyền sóng cơ: sóng dọc, sóng ngang, vận tốc, gia tốc của vật dao động điều hòa, tần số, tần số góc, chu kì, pha.
- Viết được phương trình sóng.
- Nêu được các đặc trưng của sóng hình sin.

b) Kĩ năng

- Phát triển ở học sinh kỹ năng quan sát, phân tích, tổng hợp để thu nhận kiến thức.
- Học sinh cần vận dụng linh hoạt kiến thức bài học để từ đó giải được một số bài tập liên quan và giải thích một số hiện tượng thực tế liên quan đến sóng cơ và sự truyền sóng cơ.
- Rèn luyện cho học sinh kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc theo nhóm cũng như tương tác với giáo viên.
- Vận dụng được các biểu thức để làm các bài tập đơn giản về sóng cơ trong SGK và SBT Vật lý 12.
- Tự làm các thí nghiệm về sóng cơ và sự truyền sóng trên một sợi dây như trong SGK.
- Quan sát và phân tích cũng như rút ra nhận xét từ thí nghiệm.

c) Thái độ

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học.
- Có ý thức quan tâm đến các hiện tượng liên quan đến sóng cơ và sự truyền sóng cơ.
- Có hứng thú trong học tập, có ý thức tìm hiểu và đam mê khoa học.
- Có ý thức học tập, có tác phong làm việc nghiêm túc.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề.
- Năng lực tìm tòi, chọn lọc, xử lí và tổng hợp thông tin từ các nguồn khác nhau (sách, báo, truyền hình, internet,…)
- Năng lực hợp tác nhóm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin.
- Năng lực thực hành thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH

1. Giáo viên

- Giáo án word, bài giảng điện tử powerpoint, máy vi tính, máy chiếu; bảng phụ, bút lông, phấn trắng và các thiết bị hỗ trợ khác.
- Đồ dùng dạy học: bộ thí nghiệm SGK hình 7.1, hình 7.2 và hình 7.3.
- Hình ảnh, video clip để minh họa các nội dung.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở ghi, bút, giấy nháp, bảng phụ, phấn trắng, bút lông, nam châm dính bảng.
- Kiến thức cũ: Định nghĩa dao động điều hòa, các khái niệm tần số, chu kì, pha.
- Đọc bài mới, tìm hiểu các kiến thức liên quan đến sóng cơ và sự truyền sóng cơ.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

uigeli.xyz

1. Hướng dẫn chung

Chủ đề này thực hiện trong thời gian 02 tiết.

Chủ đề gồm các hoạt động: Khởi động → Hình thành kiến thức → Luyện tập - củng cố - vận dụng. Bước vận dụng - tìm tòi - mở rộng được giáo viên giao cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà và nộp bài cho GV sau.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời gian
Khởi động	Hoạt động 1 Hoạt động 2	Kiểm tra bài cũ Tạo tình huống học tập	3 phút 7 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 3 Hoạt động 4 Hoạt động 5	Tìm hiểu định nghĩa và phân loại sóng cơ Tìm hiểu các đặc trưng của một sóng hình sin Xây dựng phương trình sóng cơ	20 phút 25 phút 20 phút
Luyện tập	Hoạt động 6	Luyện tập, củng cố bài học	10 phút
Tìm tòi, mở rộng	Hoạt động 7	Tìm hiểu thêm về mật độ năng lượng của sóng cơ	5 phút dặn dò

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động:

2.1. Hoạt động 1: Kiểm tra bài cũ

a) Mục tiêu hoạt động: Kiểm tra việc học sinh ôn tập kiến thức đã học để làm cơ sở chuẩn bị cho bài mới.

b) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Câu hỏi 1: Phát biểu định nghĩa dao động điều hòa.

Câu hỏi 2: Phát biểu và viết hệ thức của các đại lượng vận tốc, gia tốc của vật dao động điều hòa, tần số, tần số góc, chu kì, pha.

c) Sản phẩm hoạt động: Định nghĩa dao động điều hòa và các đại lượng vận tốc, gia tốc của vật dao động điều hòa; tần số, tần số góc, chu kì, pha dao động.

2.2. Hoạt động 2 (Khởi động): Tạo tình huống học tập về sóng cơ và sự truyền sóng cơ.

a) Mục tiêu hoạt động: Làm xuất hiện vấn đề cần nghiên cứu trong tiết học.

b) Nội dung: Mâu thuẫn nhận thức dẫn đến nhiệm vụ học tập của học sinh.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên mô tả và hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm biểu diễn sóng cơ như SGK (hình 7.1). Thí nghiệm cho thấy, sau một thời gian tất cả các phân tử nước đã dao động. Như vậy, dao động đã lan truyền theo thời gian nhưng tại sao nút chai vẫn không bị đẩy ra xa ?

Từ tình huống, giáo viên đặt ra hai câu hỏi có vấn đề:

- Dao động điều hòa lan truyền trong môi trường như hiện trên được gọi là gì? có đặc trưng gì, và được biểu diễn bằng phương trình toán học nào ?

Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta trả lời những câu hỏi trên.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Dao động điều hòa lan truyền trong môi trường như hiện trên được gọi là sóng cơ
- Trong quá trình truyền sóng, chứ các không có sự lan truyền các phần tử vật chất mà chỉ lan truyền dao động.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.3. Hoạt động 3:Hình thành khái niệm sóng cơ và phân loại sóng cơ

a) Mục tiêu:

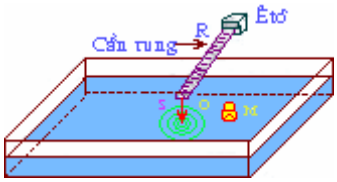
+ Thực hiện được thí nghiệm hình 7.1 SGK và thí nghiệm hình 7.2 SGK

+ Nêu được khái niệm sóng cơ, sóng dọc và sóng ngang.

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự tiến hai thí nghiệm như hình 7.1 SGK và hình 7.2 SGK. Từ đó, học sinh tự rút ra được các kiến thức về sóng cơ, sóng dọc và sóng ngang.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung
- Cho học sinh làm thí nghiệm và phân tích rút ra các định nghĩa - Yêu cầu hs định nghĩa sóng cơ. - Đặt vấn đề về phương dao động của phần tử sóng. + Nếu phương dao động vuông góc với phương truyền sóng + Phương dao động trùng phương truyền sóng. - Giải thích thêm phần tạo thành sóng của các phân tử - Cung cấp cho hs môi trường truyền sóng của sóng dọc, sóng ngang và sóng cơ.	- Làm thí nghiệm và phân tích rút ra các định nghĩa - Định nghĩa sóng cơ (SGK) + Sóng ngang + Sóng dọc - Tiếp thu - Tiếp thu	**I. Sóng cơ** ***1. Thí nghiệm***  ***2. Định nghĩa*** Sóng cơ là dao động lan truyền trong một mô trường. - Sóng nước truyền theo các phương khác nhau vớ cùng một vận tốc v ***3. Sóng ngang*** Sóng ngang là sóng trong đó các phần tử của mô trường dao động theo phương vuông góc với phươn truyền sóng - Trừ sóng nước, còn sóng ngang chỉ truyền tron chất rắn. ***4. Sóng dọc*** Sóng dọc là sóng mà trong đó các phần tử của mô trường dao động theo phương trùng với phương truyề sóng. Sóng dọc truyền được trong môi trường rắn, lỏn khí.

		Sóng cơ không truyền được trong chân không.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Các thí nghiệm thành công.
- Khái niệm sóng cơ, sóng dọc và sóng ngang.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.4. Hoạt động 4:Hình thành kiến thức đặc trưng của một sóng hình sin

a) Mục tiêu:

+ Thực hiện được thí nghiệm hình 7.3 SGK.

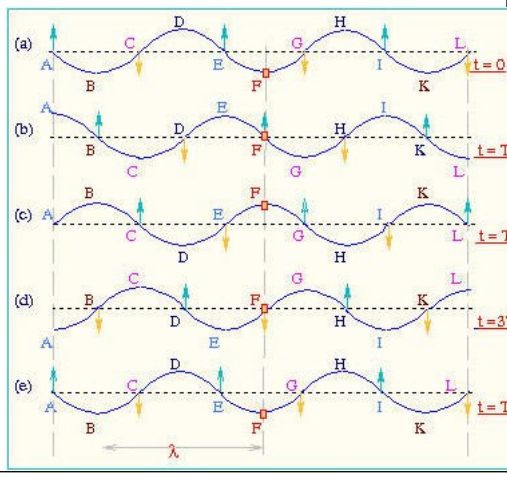
+ Khảo sát và vẽ được đồ thị của sóng hình sin trên một sợi dây.

+ Nắm được các đặc trưng của một sóng hình sin (các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng, năng lượng sóng)

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự tiến thí nghiệm như hình 7.3 SGK và khảo sát vẽ đồ thị của sóng hình sin trên một sợi dây. Từ đó, học sinh tự rút ra được các kiến thức về đồ thị của sóng hình sin**,** các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng, năng lượng sóng.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung
- Cho học sinh làm thí nghiệm và khảo sát vẽ được đồ thị của sóng hình sin - Vẽ hình và giải thích cách tạo ra một sóng hình sin trên dây. - Yêu cầu học sinh trình bày cách truyền sóng của một sóng hình sin. - Yêu cầu học sinh nhắc lại các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, năng lượng của dao động điều	- Làm thí nghiệm và khảo sát vẽ được đồ thị của sóng hình sin - Theo dõi cách giải thích của GV - Trình bày cách truyền sóng của một sóng hình sin. - Học sinh nhắc lại các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, năng lượng của dao động điều hòa. Từ đó định	**II. Các đặc trưng của một sóng hình sin.** ***1. Sự truyền của một sóng hình sin*** Kích thích một đầu dây căng thẳng, đầ còn lại cố định cho nó dao động hình si Trên dây xuất hiện một sóng hình sin 

hòa. Từ đó yêu cầu học sinh định nghĩa các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng và năng lượng sóng. - Nhận xét về vận tốc dịch chuyển của đỉnh sóng. - Yêu cầu học sinh đọc SGK và rút ra các đặc trưng của một sóng hình sin a./ Biên độ sóng b./ Chu kì của sóng c./ Tốc độ truyền sóng d./ Bước sóng e./ Năng lượng của sóng - → Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.	nghĩa các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng và năng lượng sóng. - Thực hiện - Đọc SGK và nêu ra các đặc trưng của một sóng hình sin: a./ Biên độ sóng b./ Chu kì của sóng c./ Tốc độ truyền sóng d./ Bước sóng e./ Năng lượng của sóng - Tiếp thu	Từ hình vẽ ta thấy đỉnh sóng dịch chuyể theo phương truyền sóng với vận tốc v. ***2. Các đặc trưng của một sóng hình sin*** *a./ Biên độ của sóng*: Biên độ A của són là biên độ dao động của một phần tử củ môi trường có sóng truyền qua. *b./ Chu kì của sóng*: Là chu kì dao độn của một phần tử của môi trường có són truyền qua. $f=\frac{1}{T}$ gọi là tần số của sóng *c./ Tốc độ truyền sóng*: Là tốc độ la truyền dao động trong môi trường. Đối với 1 môi trường vận tốc truyền són là một giá trị không đổi. *d./ Bước sóng*: Bước sóng λ là quãn đường mà sóng truyền được trong một ch kì $\lambda=vT=\frac{v}{f}$ *e./ Năng lượng của sóng*: Là năng lượn của các phần tử của môi trường có són truyền qua.

d) Sản phẩm mong đợi:

+ Khảo sát và vẽ được đồ thị của sóng hình sin trên một sợi dây.

+ Nắm được các đặc trưng của một sóng hình sin (các đại lượng: Biên độ, chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng, năng lượng sóng)

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.5. Hoạt động 5: Xây dựng phương trình sóng cơ

a) Mục tiêu:

- Xây dựng phương trình sóng cơ.
- Chứng tỏ được phương trình sóng cơ là một hàm vừa tuần hoàn theo thời gian, vừa tuần hoàn theo không gian.

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận để đưa ra phương trình sóng cơ và nhận xét.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung
- Giáo viên đặt vấn đề nghiên cứu định lượng của chuyển động sóng, sự cần thiết phải lập phương trình sóng: Sự phụ thuộc li độ x và thời gian t. GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm để đưa ra phương trình sóng cơ và nhận xét. - Gọi học sinh lên bảng viết phương trình sóng tại M với φ = 0. - Gọi học sinh nhận xét sự phụ thuộc li độ của sóng tại một điểm vào t và x từ đó kết luận tính tuần hoàn của sóng + Theo thời gian + Theo không gian	- Tiếp nhận vấn đề. - Pt sóng tại 0 $u_0 = A\cos\omega t = A\cos 2\pi \frac{t}{T}$ - Pt sóng tại M $u_M = A\cos 2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)$ - Nhận xét: Phương trình sóng tại M là một phương trình tuần hoàn theo thời gian và không gian + Sau một chu kì dao động tại một điểm lập lại như cũ + Cách nhau một bước sóng thì các điểm dao động giống hệt	**III. Phương trình sóng** - Chọn gốc tọa độ và gốc thời gia sao cho: $u_0 = A\cos\omega t = A\cos 2\pi \frac{t}{T}$ - Khi dao động truyền từ O đến M t M dao động giống như O ở thời điể t-Δt trước đó. ⇒ Pt sóng tại M là: $u_M = A\cos\omega(t - \Delta t)$ $u_M = A\cos 2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)$ - Phương trình trên là phương trìn của một sóng hình sin truyền theo trụ x. - Phương trình sóng tại M là mộ phương trình tuần hoàn theo thời gia và không gian + Sau một chu kì dao động tại mộ điểm lập lại như cũ + Cách nhau một bước sóng thì cá điểm dao động giống hệt nhau

d) Sản phẩm mong đợi:

- Xây dựng phương trình sóng cơ.

uigeli.xyz
- Chứng tỏ được phương trình sóng cơ là một hàm vừa tuần hoàn theo thời gian, vừa tuần hoàn theo không gian.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.6. Hoạt động 6: Luyện tập, củng cố và vận dụng

a) Mục tiêu

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng làm bài tập cơ bản về các đặc trưng của một sóng hình sin và phương trình sóng cơ.

Nội dung hoạt động: Học sinh hệ thống hóa kiến thức bài học và hoàn thành các bài tập được giao trong phiếu học tập.

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận để đưa ra đáp án và báo cáo.

c) Tổ chức hoạt động:

Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về sóng cơ và sự truyền sóng cơ.

Yêu cầu học sinh hoàn thành các bài tập trong phiếu học tập theo nhóm.

đ) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.7. Hoạt động 7: (Vận dụng - tìm tòi mở rộng): Tìm hiểu thêm về mật độ năng lượng của sóng cơ

a) Mục tiêu

Tìm hiểu về mật độ năng lượng của sóng cơ

b) Nội dung:

GV cho học sinh tìm hiểu nội dung này theo 4 nhóm.

c) Tổ chức hoạt động:

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả ở tiết tự chọn.

đ) Sản phẩm hoạt động:

uigeli.xyz

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

PHIẾU HỌC TẬP

CHỦ ĐỀ: SÓNG CƠ VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG CƠ (2 TIẾT)

Nhóm:

Danh sách các thành viên trong nhóm:

……
……...

Hãy hoàn thành những bài tập sau đây theo nhóm

Bài 1: Sóng cơ là

A. dao động lan truyền trong một môi trường.

B. dao động của một điểm trong một môi trường.

C. chuyển động của tất cả các phần tử vật chất trong môi trường.

D. sự truyền chuyển động của các phần tử vật chất trong môi trường.

Bài 2: Chọn câu đúng

A. Sóng dọc là sóng truyền dọc theo sợi dây.

B. Sóng dọc là sóng truyền theo phương thẳng đứng, còn sóng ngang là sóng truyền theo phương nằm ngang.

C. Sóng dọc là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử của môi trường) trùng với phương truyền sóng.

D. Sóng dọc là sóng truyền theo trục tung, còn sóng ngang là sóng truyền theo trục hoành.

Bài 3: Quá trình truyền sóng là:

A. quá trình truyền pha dao động.

B. quá trình truyền năng lượng.

C. quá trình truyền các phần tử vật chất.

D. Cả A và B

Bài 4: Một sóng truyền trên mặt biển có bước sóng $l = 2m$. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là:

A. 0,5m B. 1m C. 1,5m D. 2m

Bài 5: Một sóng cơ học có tần số 120Hz truyền trong một môi trường với vận tốc 60m/s, thì bước sóng của nó là:

A. 1m B. 2m C. 0,5m D. 0,25m

Bài 6 : Sóng cơ có tần số dao động là 500Hz lan truyền với vận tốc v = 400m/s trong không khí..

a) Tính λ

b) Tính độ lệch pha giữa hai điểm cách nhau 10cm trên phương truyền sóng.

Bài 7 : Sóng cơ có tần số dao động là 500Hz lan truyền với vận tốc v = 300m/s trong không khí.

a)Tính độ lệch pha giữa hai điểm cách nhau 1,05m trên phương truyền sóng .
b) từ đó có nhận xét gì?

Bài 8: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình: u= cos(20t - 4x) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tính tốc độ truyền sóng?

GIAO THOA SÓNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước.

- Nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng.

- Viết được công thức xác định vị trí của cực đại và cực tiểu giao thoa.

b) Kĩ năng

- Giải thích được sự hình thành các vân cực đại và cực tiểu giao thoa.

- Vận dụng được các công thức 8.2, 8.3 Sgk để giải các bài toán đơn giản về hiện tượng giao thoa.

- Quan sát và biết được các bước làm thí nghiệm giao thoa sóng.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến sóng cơ, giao thoa sóng cơ.

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

Hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực ngôn ngữ, tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực công nghệ, tin học, năng lực thẩm mỹ, thể chất. Cụ thể như sau:

- Năng lực tự học, đọc hiểu: Đọc SGK, tài liệu, phiếu học tập, ghi chép…

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thảo luận.

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo: Hình ảnh quan sát được như thế nào? Chúng được hình thành như thế nào?

- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác lý thuyết để đưa ra phương trình sóng tại điểm M,…

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Thí nghiệm về giao thoa sóng nước.

- Các video thí nghiệm, hình ảnh giao thoa sóng nước.

- Những thiết bị, học liệu khác cần cho bài học…

2. Học sinh

uigeli.xyz

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Những nhiệm vụ khác do GV phân công liên quan đến bài học…

- Ôn lại phần tổng hợp dao động.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát video thí nghiệm về sự truyền sóng trên mặt nước, yêu cầu học sinh nhắc lại sự truyền sóng (hình 7.1). Yêu càu học sinh dự đoán hình ảnh quan sát được nếu dùng thí nghiệm tương tự hình 7.1, nhưng sử dụng 2 nguồn giống hệt nhau.

Thông qua quan sát thí nghiệm hướng dẫn học sinh giải thích thí nghiệm bằng thực nghiệm quan sát và chứng minh bằng còn đường lý thuyết từ đó giải quyết những vấn đề liên quan đến hieejn tượng giao thoa và nêu ra điều kiện giao thoa sóng.

Học sinh được giao nhiệm vụ tìm tòi khám phá giải quyết vấn đề, tự học cá nhân, thảo luận nhóm, báo cáo kết quả học tập, ghi chép thông tin… được tương tác thầy với trò, trò với trò, trò với thiết bị, phương tiện và học liệu (môi trường học tập).

Bài học được thiết kế theo chuỗi các hoạt động học: Tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu – Hình thành kiến thức – Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập – Vận dụng vào thực tiễn – Tìm tòi mở rộng.

Dự kiến chuỗi hoạt động học như sau:

Các bước	Nội dung hoạt động
Tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về giao thoa sóng nước.
Hình thành kiến thức	- Hiện tượng giao thoa sóng của 2 sóng trên mặt nước. - Cực đại và cực tiểu giao thoa. - Điều kiện giao thoa. Sóng kết hợp
Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập	- Hệ thống hóa kiến thức. - Bài tập về vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa.
Vận dụng vào thực tiễn	Áp dụng các kiến thức đã học về giao thoa và điều kiện giao thoa để giải bài tập liên hệ thực tiễn.
Tìm tòi mở rộng	Áp dụng phương pháp khảo sát chuyển động của một vật bị ném để xác định chuyển động của các vật ném xiên. Tìm hiểu các điều kiện để các vận động viên nhảy xa, ném tạ, ném lao… đạt được thành tích tốt nhất…

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1: (Tạo tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu)

a) Mục tiêu

- Kiểm tra kiến thức cũ đã học về sóng cơ và sự truyền sóng cơ.

uigeli.xyz

- Tìm hiểu về hình ảnh giao thoa sóng trên mặt nước.

b) Nội dung

+ Kiểm tra kiến thức cũ bằng hình thức vấn đáp.

+ Nhắc lại hình ảnh thí nghiệm hình 7.1 sgk. Gợi ý vấn đề bằng cách đặt câu hỏi: hiện trượng sóng trên mặt nước sẽ thay đổi như thế nào nếu sử dụng hai nguồn giống hệt nhau?

c) Tổ chức hoạt động

- GV phát vấn kiểm tra bài cũ.

- GV cho HS quan sát một đoạn video về thí nghiệm như hình 7.1 sgk. Yêu cầu học sinh mô tả lại hình ảnh quan sát.

- Yêu cầu học sinh dự đoán hình ảnh có thể quan sát được nếu sử dụng hai nguồn giống hệt nhau.

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả hình dạng sóng quan sát được. Giải thích hình ảnh quan sát được.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức)

I. Hiện tượng giao thoa của 2 sóng trên mặt nước

a) Mục tiêu

+ Mô tả được hiện tượng giao thoa sóng.

+ Giải thích được hiện tượng giao thoa sóng.

b) Nội dung

- GV làm thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước: sử dụng 2 nguồn giống hệt nhau. (Trình chiếu video thí nghiệm, hình ảnh vân giao thoa).

- Học sinh quan sát thí nghiệm và được gợi ý để mô tả và giải thích hiện tượng giao thoa sóng.

- Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm học sinh thực hiện các yêu cầu sau:

+ *Mô tả hiện tượng giao thoa sóng quan sát được qua thí nghiệm.*

+ *Giải thích nguyên nhân gây ra hiện tượng quan sát được.*

+ *Định nghĩa hiện tượng giao thoa sóng.*

c) Tổ chức hoạt động

- Học sinh quan sát thí nghiệm (video thí nghiệm, hình ảnh vân giao thoa) về giao thoa sóng từ đó mô tả lại hình ảnh quan sát được.

- GV hướng dẫn các nhóm thảo luận để giải thích sự hình thành của các vân giao thoa quan sát được, từ đó đưa ra được định nghĩa hiện tượng giao thoa sóng.

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Giải thích hiện tượng quan sát được.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Trên mặt nước xuất hiện những loạt gợn sóng cố định có hình các đường hypebol, có cùng tiêu điểm S_1 và S_2. Trong đó:

* Có những điểm đứng yên hoàn toàn không dao động.

* Có những điểm đứng yên dao động rất mạnh.

+ Hiện tượng giao thoa là hiện tượng khi hai sóng gặp nhau, có những điểm chúng luôn luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn luôn triệt tiêu nhau. Hiện tượng giao thoa là một hiện tượng đặc trưng của sóng.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Cực đại và cực tiểu

a) Mục tiêu

+ Viết được phương trình giao thoa sóng tại điểm M.

+ Xác định được vị trí cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa.

b) Nội dung

- Dựa vào phương trình truyền sóng, GV hướng dẫn học sinh viết phương trình truyền sóng từ các nguồn đến điểm M.

- Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm học sinh thực hiện các yêu cầu sau:

+ Dao động tổng hợp tại M có biểu thức?

+ Dựa vào biểu thức, có nhận xét gì về dao động tổng hợp tại M?

+ Biên độ dao động tổng hợp a phụ thuộc yếu tố nào?

+ Những điểm dao động với biên độ cực đại là những điểm nào?

c) Tổ chức hoạt động

- GV hướng dẫn các nhóm thảo luận để giải thích sự hình thành của các vân giao thoa quan sát được, từ đó đưa ra được định nghĩa hiện tượng giao thoa sóng.

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Giải thích hiện tượng quan sát được.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Biểu thức dao động tại một điểm M trong vùng giao thoa:

$$u=u_1+u_2=2A\cos\frac{\pi\left(d_2-d_1\right)}{\lambda}\cos 2\pi\left(\frac{t}{T}-\frac{d_2+d_1}{2\lambda}\right)$$

=>Dao động tại M vẫn là một dao động điều hoà với chu kì T và biên độ của dao động tại M:

$$A_M=2A\left|\cos\frac{\pi\left(d_2-d_1\right)}{\lambda}\right|$$

- Vị trí các cực đại và cực tiểu giao thoa

+ Những điểm dao động với biên độ cực đại (cực đại giao thoa): $d_2-d_1=k\lambda;k=0;\pm1;\pm2\ldots$

+ Những điểm đứng yên, hay là có dao động triệt tiêu (cực tiểu giao thoa): $d_2-d_1=\left(k+\frac{1}{2}\right)\lambda;k=0;\pm1;\pm2\ldots$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

III. Điều kiện giao thoa. Sóng kết hợp

a) Mục tiêu

+ Nêu được điều kiện xảy ra giao thoa sóng.

+ Nêu được định nghĩa về sóng kết hợp.

b) Nội dung

- Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, học sinh thực hiện các yêu cầu sau:

+ Tìm hiểu sách giao khao cho biết thế nào là hai nguồn kết hợp?

+ Nhận xét về phương dao động, tần số và hiệu số pha dao động của 2 nguồn sóng đã làm thí nghiệm.

+ Nêu điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng.

c) Tổ chức hoạt động

- GV hướng dẫn cho học sinh tìm hiểu sách giáo khoa để đưa ra các khái niệm về nguồn kết hợp, sóng kết hợp.

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

+ Nhận xét về 2 nguồn sóng được sử dụng trong thí nghiệm.

+ Nêu điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Hai nguồn kết hợp: phát sóng có cùng phương, cùng f và có hiệu số pha không phụ thuộc thời gian.

- Hai sóng do hai nguồn kết hợp phát ra gọi là hai sóng kết hợp.

- Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa sóng: 2 nguồn sóng là 2 nguồn kết hợp.

- Hiện tượng giao thoa là một hiện tượng đặc trưng của sóng.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập)

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về giao thoa sóng.

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về công thức tính biên độ dao động tổng hợp tại M, công thức xác định cực đại và cực tiểu giao thoa.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về giao thoa sóng.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm: viết công thức tính biên độ dao động tổng hợp tại M, công thức xác định cực đại, cực tiểu giao thoa và trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng vào thực tiễn): Giải bài tập giao thoa sóng.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về giao thoa sóng.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 5, 6, 7- trang 88 SGK .

c) Sản phẩm:

- Bài giải của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS đề xuất phương án thí nghiệm kiểm tra điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa.

a) Mục tiêu:

- Hiểu rõ điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa sóng.

- Đề xuất được phương án thí nghiệm kiểm tra điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa.

b) Nội dung

- Đề xuất được phương án thí nghiệm kiểm tra điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa.

- Nếu các dụng cụ thí nghiệm cần sử dụng.

- Thực hiện thí nghiệm khả thi để kiểm tra.

c) Tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1. Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng:
A. Có cùng tần số, cùng phương truyền
B. Cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian
C. Có cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian
D. Có độ lệch pha không đổi theo thời gian

Câu 2. Tại hai điểm A và B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động theo phương thẳng đứng. Có sự giao thoa của hai sóng này trên mặt nước. Tại trung điểm của đoạn AB, phần tử nước dao động với biên độ cực đại. Hai nguồn sóng đó dao động
A. lệch pha nhau góc $\pi/3$ **B.** cùng pha nhau
C. ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau góc $\pi/2$

Câu 3. Trong giao thoa của hai sóng trên mặt nước từ hai nguồn kết hợp, cùng pha nhau, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách tới hai nguồn ($k \in Z$) là:
A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ **B.** $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ **C.** $d_2 - d_1 = (k+1/2)\lambda$ **D.** $d_2 - d_1 = k\lambda/2$

Câu 4. Trong giao thoa của hai sóng trên mặt nước từ hai nguồn kết hợp, ngược pha nhau, những điểm dao động với biên độ cực tiểu có hiệu khoảng cách tới hai nguồn ($k \in Z$) là:
A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ **B.** $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ **C.** $d_2 - d_1 = (k+1/2)\lambda$ **D.** $d_2 - d_1 = k\lambda/2$

Câu 5. Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 5cm trên mặt nước đặt hai nguồn kết hợp phát sóng ngang cùng tần số f = 50Hz và cùng pha. Tốc độ truyền sóng trong nước là 25cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Hai điểm M, N nằm trên mặt nước với $S_1M = 14,75$cm, $S_2M = 12,5$cm và $S_1N = 11$cm, $S_2N = 14$cm. Kết luận nào là đúng:
A. M dao động biên độ cực đại, N dao động biên độ cực tiểu
B. M, N dao động biên độ cực đại
C. M dao động biên độ cực tiểu, N dao động biên độ cực đại
D. M, N dao động biên độ cực tiểu

Câu 6. Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng dao động với cùng biên độ cùng tần số và cùng pha. Ta quan sát được hệ các vân đối xứng. Bây giờ nếu biên độ của một nguồn tăng lên gấp đôi nhưng vẫn dao động cùng pha với nguồn còn lại thì
A. Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, hình dạng và vị trí của các vân giao thoa không thay đổi.
B. Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, vị trí các vân không đổi nhưng vân cực tiểu lớn hơn và cực đại cũng lớn hơn.
C. Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, nhưng vị trí các vân cực đại và cực tiểu đổi chỗ cho nhau.
D. Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, vị trí các vân không đổi nhưng vân cực đại giảm xuống, vân cực tiểu tăng lên

Câu 7. Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S_1, S_2 giống nhau. Phương trình dao động tại S_1 và S_2 đều là: $u = 2\cos(40\pi t)$ cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 8m/s. Bước sóng có giá

trị nào trong các giá trị sau?

A. 12cm **B.** 40cm **C.** 16cm **D.** 8cm

Câu 8. Trên mặt nước phẳng lặng có hai nguồn điểm dao động S_1, S_2 là f = 120Hz. Khi đó trên mặt nước, tại vùng giao S_1, S_2 người ta qua sát thấy 5 gơn lồi và những gợn này chia đoạn S_1S_2 thành 6 đoạn mà hai đoạn ở hai đầu chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại. Cho S_1S_2 = 5 cm. Bước sóng λ là:

A. λ= 4cm **B.** λ = 8cm **C.** λ = 2 cm **D.** Kết quả khác.

Câu 9. Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số 20Hz. Người ta thấy điểm M dao động cực đại và giữa M với đường trung trực của AB có một đường không dao động. Hiệu khoảng cách từ M đến A, B là 2 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng

A. 10cm/s **B.** 20cm/s **C.** 30cm/s **D.** 40cm/s

Câu 10. Hai nguồn kết hợp S_1, S_2 cách nhau 50mm trên mặt thoáng thủy ngân dao động giống nhau x = acos60πt mm. Xét về một phía đường trung trực của S_1, S_2 thấy vân bậc k đi qua điểm M có $MS_1 - MS_2$ = 12mm và vân bậc (k + 3) đi qua điểm M' có $M'S_1 - M'S_2$ = 36 mm. Tìm vận tốc truyền sóng trên mặt thủy ngân, vân bậc k là cực đại hay cực tiểu?

A. 24cm/s, cực tiểu **B.** 80cm/s, cực tiểu **C.** 24cm/s, cực đại **D.** 80 cm/s, cực đại.

Tuần ***Ngày soạn:***

Tiết ***Ngày dạy:***

Bài 9. SÓNG DỪNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó.

- Giải thích được hiện tượng sóng dừng.

- Viết được công thức xác định vị trí các nút và các bụng trên một sợi dây trong trường hợp dây có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định, một đầu tự do.

2. Kỹ năng:

- Giải được một số bài tập đơn giản về sóng dừng.

- Vận dụng hiện tượng sóng dừng để tính vận tốc truyền sóng trên dây đàn hồi.

- Giải thích các hiện tượng thực tế có liên quan đến bài học

3. Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, nghiên cứu mô hình, tích cực làm thí nghiệm.

- Có tác phong của nhà khoa học.

uigeli.xyz

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau .

Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức thực tiễn.

Năng lực hợp tác nhóm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

Năng lực khái quát hóa, năng lực quan sát, tư duy, trình bày và trao đổi thông tin

Năng lực thực hành thí nghiệm; thao tác và an toàn thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Thí nghiệm về sóng dừng

- Các video thí nghiệm, phần mềm mô phỏng.
- Thiết kế các hoạt động và phiếu học tập

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Những nhiệm vụ khác do GV phân công liên quan đến bài học…

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

- Giáo viên nêu vấn đề: Khi chúng ta hét ở miệng giếng, trong một tòa nhà, ở vách núi… Các em thấy có hiện tượng gì? Vì sao vậy? Như vậy khi sóng gặp một vật cản hay đến điểm cuối của một trường trong đó có sóng truyền thì bao giờ cũng có sóng phản xạ lại. Vậy khi sóng truyền trên dây thì sự phản xạ của sóng sẽ như thế nào.

- Yêu cầu học sinh quan sát video thí nghiệm về hiện tượng phản xạ sóng trên dây trong hai trường hợp; mô tả hiện tượng.

- Thông qua các mô phỏng yêu cầu HS tìm hiểu điều kiện để hình thành sóng dừng trên dây trong 2 trường hợp

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Học sinh được giao nhiệm vụ tìm tòi khám phá giải quyết vấn đề, được tự học cá nhân, thảo luận nhóm, báo cáo kết quả học tập, ghi chép thông tin… được tương tác thầy với trò, trò với trò, trò với thiết bị, phương tiện và học liệu (môi trường học tập).

Dự kiến chuỗi hoạt động học như sau:

Các bước	**Hoạt động**	**Tên hoạt động**	**Thời lượng dự kiến**
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về sóng dừng	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Khảo sát sóng phản xạ trên dây trong hai trường hợp	10 phút
	Hoạt động 3	Xác định điều kiện để hình thành sóng dừng trong hai trường hợp	20 phút
Luyện tập	Hoạt động 4	Hệ thống hoá kiến thức	4 phút
Vận dụng	Hoạt động 5	Luyện tập	6 phút
Tìm tòi mở rộng		Hướng dẫn về nhà	

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: (Tạo tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu)

a) Mục tiêu:

Tạo vấn đề nhận thức của học sinh về sự phản xạ sóng trên dây. Giúp học sinh nhận ra cái chưa biết và muốn tìm hiểu nó thông qua hoạt động này. Giúp học sinh bộc lộ quan điểm của mình về vấn đề sắp học.

b) Nội dung:

Trả lời câu hỏi của GV: Sự phản xạ sóng như thế nào khi sóng truyền trên một sợi dây

c) Tổ chức hoạt động:

GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi về kiến thức cũ:

+ Hiện tượng giao thoa sóng nước?

uigeli.xyz

uigeli.xyz

+ Điều kiện để có cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa?

+ Hai nguồn kết hợp?

GV đặt câu hỏi về vấn đề cần nhận thức: Khi sóng truyền trên dây thì sự phản xạ sóng như thế nào

Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu.

d) Sản phẩm: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (hình thành kiến thức). Khảo sát sóng phản xạ trên dây trong hai trường hợp

a) Mục tiêu:

Biết được:

+ Khi phản xạ trên vật cản cố định biến dạng bị đổi chiều sóng phản xạ luôn luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ

+ Khi phản xạ trên vật cản tự do, sóng phản xạ luôn luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ

b) Nội dung:

- GV cho HS quan sát video thí nghiệm về sự phản xạ của sóng trên dây. Yêu cầu học sinh nhận xét

- Học sinh được hướng dẫn để nêu hiện tượng quan sát được và rút ra nhận xét.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát video thí nghiệm về sự phản xạ của sóng trên dây từ đó nhận xét về sự phản xạ sóng trên dây khi gặp vật cản cố định và vật cản tự do.

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Quan sát video thí nghiệm về sự phản xạ của sóng trên dây. Yêu cầu:

+ Xác định vật cản

+ Mô tả và vẽ hình ảnh quan sát được

+ Đưa ra nhận xét về pha của sóng phản xạ so với sóng tới

uigeli.xyz

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

- GV chốt kiến thức và đặt câu hỏi để chuyển nội dung cần tìm hiểu: *Vậy khi sóng tới và sóng phản xạ gặp nhau thì xảy ra hiện tượng gì?*

d) Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (hình thành kiến thức). Xác định điều kiện để hình thành sóng dừng trong hai trường hợp

a) Mục tiêu:

- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây

- Giải thích được hiện tượng sóng dừng.

- Viết được công thức xác định vị trí các nút và các bụng trên một sợi dây trong trường hợp dây có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định, một đầu tự do.

- Nêu được điều kiện để có sóng dừng trên dây trong 2 trường hợp.

b) Nội dung:

Dựa vào nhiệm vụ của GV giao HS hình thành các kiến thức:

+ Mô tả được hiện tượng

+ Giải thích được hiện tượng

+ Nêu điều kiện để có sóng dừng trong hai trường hợp

c) Tổ chức hoạt động:

uigeli.xyz

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khi cho đầu P dao động liên tục khi đó trên sợi dây xảy ra hiện tượng gì?

- GV gợi ý:

+ Nhắc lại điều kiện giao thoa sóng? Sóng tới và sóng phản xạ có thỏa mãn điều kiện giao thoa không?

+ Vận dụng lý thuyết giao thoa sóng giải thích tại sao trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại, có những điểm dao động với biên độ cực tiểu

- GV gọi HS nêu hiện tượng quan sát được và giải thích hiện tương

- GV chốt kiến thức:

Sóng dừng là sự kết hợp giữa sóng tới và sóng phản xạ kết quả là xuất hiện các nút sóng và bụng sóng cố định.

→ *Như vậy, sóng dừng là một trường hợp của giao thoa sóng*

- Chuyển : Vậy sóng dừng có những đặc điểm và ứng dụng gì? Và điều kiện xảy ra sóng dừng là gì? Để trả lời các câu hỏi trên chúng ta cùng nghiên cứu.

- GV sử dụng phương pháp dạy học theo góc

+ GV giới thiệu về các góc và nhiệm vụ cụ thể ở các góc thông qua các phiếu học tập

+ Hướng dẫn học sinh thực hiện và di chuyển các góc sau khi thực hiện xong nhiệm vụ ở mỗi góc theo chiều kim đồng hồ.

+ GV hướng dẫn cách trưng bày và báo cáo sản phẩm

+ Thời gian tối đa thực hiện tại các góc là 6 phút

+ Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm 6 HS, cử nhóm trưởng và thư ký

+ Cho các nhóm lựa chọn góc xuất phát

+ Thực hiện nhiệm vụ của các góc theo yêu cầu của phiếu học tập

Góc quan sát

PHIẾU HỌC TẬP
Các thành viên nhóm:……..
Sóng dừng có những đặc điểm gì?

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Quan sát phần mềm sóng dừng trả lời các câu hỏi sau:

1. Hãy chỉ ra các nút sóng, bụng sóng, bó sóng? (chỉ trên phần mềm):

2. Nhận xét biên độ của các điểm trong một bó sóng trên sợi dây?

……

3. Em có nhận xét gì về khoảng cách giữa 2 bụng sóng liên tiếp trên sợi dây?

……

4. Pha dao động của điểm trong một bó sóng có đặc điểm gì?

……

5. Hai điểm đối xứng nhau trong bụng sóng có đặc điểm gì?

……

6. Hai điểm đối xứng nhau qua nút sóng có đặc điểm gì?

……

7. Thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng liên tiếp có mối liên hệ như thế nào với chu kỳ (T)

……

Góc phân tích

PHIẾU HỌC TẬP

Các thành viên nhóm:……..

Đọc SGK và xây dựng công thức tính chiều dài sợi dây có sóng dừng với hai đầu cố định và chiều dài của sợi dây có sóng dừng với một đầu cố định, một đầu tự do? Từ đó rút ra kết luận về điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây trong hai trường hợp trên ?

……

……

……

……

uigeli.xyz

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Góc áp dụng

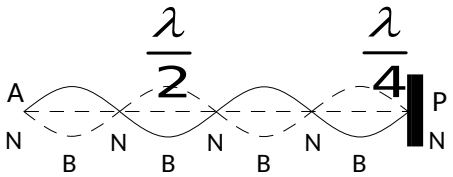
PHIẾU HỌC TẬP

Các thành viên nhóm:……..

1/ Điều kiện có sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định:

$$\ell = k\frac{\lambda}{2}$$

(với k = 0,1,2 ,3 . . . . .)



Số nút = k +1

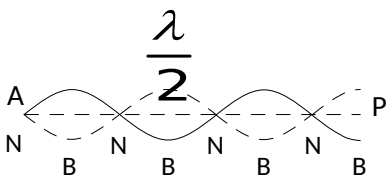
Số bụng sóng = k

Số bó sóng = k

2/ Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do là chiều dài của sợi dây phải bằng một số lẻ lần $\frac{\lambda}{4}$

$$\ell = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$$

(với k = 0,1,2 ,3 . . . . .)



Số nút = k +1

Số bụng sóng = k +1

Số bó sóng = k

Bài toán: Trên một sợi dây dài 1,2 m có một hệ sóng dừng. Kể cả hai đầu dây, thì trên dây có tất cả bốn nút. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là v = 80m/s. Tính tần số và chu kỳ dao động của sóng?

Bài giải:

……

……

……

Góc trải nghiệm

PHIẾU HỌC TẬP

Các thành viên nhóm:……..

- Hiện tượng sóng dừng có ứng dụng gì? Theo em vận tốc sóng trên sợi dây có thay đổi không? Biết rằng lực căng trên dây và khối lượng riêng của sợi dây không thay đổi

……

- Điều kiện có sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định: $\ell = k\frac{\lambda}{2}$ (k là số bụng sóng)

- Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp và giữa hai bụng sóng liên tiếp là $\frac{\lambda}{2}$ - - Thiết kế thí nghiệm khảo sát ứng dụng:

+ Dụng cụ thí nghiệm:……

+ Bố trí thí nghiệm:……..

+ Các bước tiến hành thí nghiệm:

Kết quả đo: Lực tác dụng lên đoạn dây: F = 1N

Chiều dài sợi dây: l = 56 cm

uigeli.xyz

k (bụng)	f (Hz)	λ (m)	v (m/s)
1			
2			
3			

Từ bảng số liệu em có nhận xét gì về mối liên hệ giữa bước sóng và tần số?

……

Kết luận về ứng dụng của sóng dừng

……

- GV chốt kiến thức:

+ Khoảng cách giữa 2 nút bằng một số nguyên lần nửa bước sóng: $k\frac{\lambda}{2}$

+ Khoảng cách giữa 2 bụng bằng một số nguyên lần nửa bước sóng : $k\frac{\lambda}{2}$

+ Các bụng nằm cách hai đầu cố định những khoảng bằng một số lẻ lần một phần tư bước sóng : $(2k+1)\frac{\lambda}{4}$.

+ Điều kiện để có sóng dừng :

++ Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định là chiều dài của sợi dây phải bằng một số nguyên lần nửa bước sóng .

$$\ell = k\frac{\lambda}{2} \qquad k = 1,2,3,\ldots.$$

Số bụng = k ; Số nút = k+1 ; Số bó = k

++ Điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do là chiều dài của sợi dây phải bằng một số lẻ lần $\frac{\lambda}{4}$

$$\ell = (2k+1)\frac{\lambda}{4} \qquad k= 0,1,2,3\ldots..$$

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Số bụng = Số nút = k+1 ; Số bó = k

+ Ứng dụng hiện tượng sóng dừng: Có thể xác định tốc độ truyền sóng trên dây bằng cách sử dụng phương pháp sóng dừng như sau:

++ Tạo sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định, hoặc trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do.

++ Đo chiều dài dây, căn cứ số nút sóng (hoặc bụng sóng) để tính bước sóng λ theo công thức trên.

++ Tính tốc độ truyền sóng theo công thức $v=\frac{\lambda}{T}=\lambda.f$

d) Sản phẩm:

- GV yêu cầu mỗi nhóm dán kết quả hoạt động của nhóm tại mỗi góc. Riêng góc cuối viết ra giấy A0 trưng bày lên bảng

- Cử đại diện lên báo cáo

- Yêu cầu các nhóm khác nhận xét và bổ sung

- Yêu cầu các nhóm đặt câu hỏi phản biện cho nhóm báo cáo.

- Yêu cầu các nhóm cử thư ký đến tại các góc kiểm tra đánh giá và cho điểm các nhóm.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Hệ thống hóa kiến thức)

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức về sóng dừng

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc theo nhóm đã phân công, thực hiện các yêu cầu của GV

uigeli.xyz

uigeli.xyz

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm:

+ Sơ đồ tư duy về kiến thức vừa học.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 (Luyên tập): Giải bài tập về sóng dừng.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về sóng dừng.

b) Nội dung:

- GV trình chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn:

Câu 1. Chọn đáp án **đúng:**

Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

A. một bước sóng

B. hai bước sóng

C. một nửa bước sóng

D. một phần tư bước sóng

uigeli.xyz

uigeli.xyz

Câu 2: Chọn đáp án ***đúng***. Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

A. luôn ngược pha với sóng tới.

B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản cố định.

C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do.

D. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

Câu 3: Một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định. Kích thích để có sóng dừng trên dây với 4 bó sóng. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm không dao động trên dây bằng

A. 1m. B. 0,5m. C. 0,25m. D. 2m.

- Học sinh làm việc cá nhân theo yêu cầu

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.

c) Sản phẩm:

- Bài giải của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hướng dẫn tìm tòi, mở rộng và giao nhiệm vụ về nhà

Câu 1: Nêu ứng dụng của hiện tượng sóng dừng?

Lấy một số ví dụ về sóng dừng trong cuộc sống? Mô tả sự tạo thành sóng dừng trong đó?

uigeli.xyz

Câu 2: Giải thích tại sao tại điểm phản xạ đối với vật cản cố định, sóng tới và sóng nhược pha nhau? Sóng tới và sóng phản xạ cùng pha nhau tại điểm phản xạ đối với vật cản tự do?

Câu 3: Em hiểu từ " dừng" trong " sóng dừng" là gì? Hãy giải thích?

Câu 4: Vận tốc truyền sóng trên sợi dây phụ thuộc vào những yếu tố nào? Hãy giải thích cụ thể?

Câu 5: Một sợi dây dài 54 cm treo lơ lửng, đầu A được gắn vào một âm thoa thẳng đứng có tần số 50Hz. Khi âm thoa dao động trên dây có sóng dừng và người ta thấy khoảng cách từ nút thứ 4 đến B là 18 cm

a. Tính bước sóng và vận tốc truyền sóng trên dây

b. Tính số nút và số bụng trên dây.

Câu 6: Một sợi dây AB chiều dài l= 80cm căng ngang, đầu B buộc chặt, đầu A dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f = 40Hz với biên độ a= 1cm. Vận tốc truyền sóng v= 2m /s. Sóng truyền tới điểm A thì phản xạ lại.

a. Viết phương trình sóng tới, sóng phản xạ sóng dừng tại điểm M cách B một khoảng x.

b. Tính số bụng sóng và nút sóng trên dây

Câu 7: Một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định. Kích thích để có sóng dừng trên dây với 4 múi sóng. Khoảng cách ngắn nhất giữa điểm không dao động và điểm dao động cực đại trên dây bằng

A. 1m. B. 0,5m. C. 0,25m. D. 2m

Câu 8: Một sợi dây AB đàn hồi căng ngang dài l = 120cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là 4a. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng a là 20 cm. Số bụng sóng trên AB là

A. 4. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 1

Câu 9: Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi người ta thấy khoảng thời gian giữa hai thời điểm gần nhất mà dây duỗi thẳng là 0,2s, khoảng cách giữa hai chỗ luôn đứng yên liền nhau là 10cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 25cm/s. B. 50cm/s. C. 20cm/s. D. 100cm/s.

uigeli.xyz

Câu 10: Một sợi dây đàn hồi dài 100cm, có hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền có tần số 50Hz, với tốc độ truyền sóng là 20m/s. Số bó sóng trên dây là

A. 500. B. 50. C. 5. D. 10.

Câu 11: Một sợi dây AB dài 1,25m căng ngang, đầu B cố định, đầu A dao động với tần số f. Người ta đếm được trên dây có ba nút sóng, kể cả hai nút ở hai đầu A, B. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Tần số sóng bằng

A. 8Hz. B. 16Hz. C. 12Hz. D. 24Hz.

Câu 12: Vận tốc truyền dao động trên một dây đàn là $\sqrt{\frac{F}{\mu}}$; F là lực căng sợi dây, μ là mật độ khối lượng dài (khối lượng trên một đơn vị chiều dài). Cho dây đàn dài 100cm, nặng 10g, có F = 100N. Tần số dao động nhỏ nhất của dây đàn bằng:

A. 100Hz. **B.** 50Hz. **C.** 25Hz. **D.** 20Hz

Câu 13: Khi có sóng dừng trên một dây AB căng ngang thì thấy có 7 nút trên dây, tần số sóng là 42Hz. Với dây AB và tốc độ truyền sóng như trên, muốn trên dây có 5 nút thì tần số phải là

A. 30Hz. B. 28Hz. C. 58,8Hz. D. 63Hz.

ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA ÂM

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nắm được các khái niệm: sóng âm, nguồn âm, âm nghe được, hạ âm, siêu âm.

- Nêu được ví dụ về các môi trường truyền âm khác nhau

- Nắm được ba đặc trưng vật lý của âm là: tần số âm, cường độ âm, mức cường độ âm, đồ thị dao động âm, các khái niệm âm cơ bản và họa âm.

b) Kĩ năng

- Phân biệt được âm, nguồn âm và phân tích các đặc trưng vật lý của âm
- Tính được tần số âm, cường độ âm và mức cường độ âm.
- Giải được các bài tập đơn giản liên quan đến sóng âm .
- Làm thí nghiệm đơn giản về truyền âm, đo mức độ ảnh hưởng của âm.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến tần số, cường độ âm.
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

Hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực ngôn ngữ, tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực công nghệ, tin học, năng lực thẩm mỹ, thể chất. Cụ thể như sau:

- Năng lực tự học, đọc hiểu: Đọc SGK, tài liệu, phiếu học tập, ghi chép…
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo: Những ảnh hưởng của âm đến cuộc sống con người.
- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm…

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Thí nghiệm về nguồn âm, đo tần số âm, mức cường độ âm .
- Các video thí nghiệm đo tần số và mức cường độ âm.
- Những thiết bị, học liệu khác cần cho bài học…

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Mỗi nhóm chuẩn bị 2 nguồn âm…
- Những nhiệm vụ khác do GVphân công liên quan đến bài học…

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát video, mô phỏng, thí nghiệm đơn giản về nguồn âm, yêu cầu học sinh dự đoán về xa tần số âm, cường độ âm và đồ thị dao động của âm…

Thông qua các mô phỏng đặt vấn đề giải quyết các đặc trưng vật lý của âm, từ đó hình thành nên phương pháp khảo sát các đặc trưng vật lý cúa âm.

Học sinh được giao nhiệm vụ tìm tòi khám phá giải quyết vấn đề, được tự học cá nhân, thảo luận nhóm, báo cáo kết quả học tập, ghi chép thông tin… được tương tác thầy với trò, trò với trò, trò với thiết bị, phương tiện và học liệu (môi trường học tập).

Bài học được thiết kế theo chuỗi các hoạt động học: Tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu – Hình thành kiến thức – Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập – Vận dụng vào thực tiễn – Tìm tòi mở rộng.

Dự kiến chuỗi hoạt động học như sau:

Các bước	Nội dung hoạt động
Tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về các ặc trưng vật lý của âm.
Hình thành kiến thức	- Khảo sát âm, nguồn âm. - Xác định các đặc trưng vật lý của âm.
Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập	- Hệ thống hóa kiến thức. - Bài tập về tần số âm, cường độ âm và mức cường độ âm.
Vận dụng vào thực tiễn	Áp dụng các kiến thức đã học về các đặc trưng vật lý của âm, giải bài tập liên hệ thực tiễn.
Tìm tòi mở rộng	Áp dụng phương pháp khảo sát các đặc trưng vật lý của âm từ đó tìm hiểu những ảnh hưởng của âm đến đời sống xã hội. Tìm hiểu các điều kiện để các dụng cụ âm thanh, các ca sĩ … có được chế độ âm thanh hay nhất…

uigeli.xyz

uigeli.xyz

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1: (Tạo tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu)

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm hiểu âm của hiện tượng động đất, sóng thần, của ca sĩ … truyền đến tai người bằng cách nào, vận tốc truyền có phụ thuộc vào môi trường truyền âm không ? Các đại lượng vật lý đặc trưng tiêu biểu nhất của âm?

b) Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

+ Quan sát vi deo và mô phỏng về âm, nguồn âm, sự truyền âm và các đại lượng vật lý của âm.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10 Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.

- GV cho HS quan sát một đoạn video về nguồn âm và sự truyền âm.

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả về âm, nguồn âm, xác định những tần số âm tai người nghe được? Nêu bản chất môi trường truyền âm? Các đặc trưng vật lý quan trọng nhất của âm ?

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Âm. Nguồn âm.

- Các đặc trưng vật lý của âm.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức)

I. Âm. Nguồn âm.

a) Mục tiêu:

+ Nêu được âm là gì ? Nguồn âm.

+ Thế nào âm nghe được, hạ âm, siêu âm ?

+ Phân tích về sự truyền âm ?

b) Nội dung:

- GV làm thí nghiệm về âm để cho HS phát hiện ra âm, nguồn âm. Từ đó xác định âm nghe được.

- Học sinh được hướng dẫn để phân tích âm nghe được, hạ âm, siêu âm và sự truyền âm.

- GV tổ chức cho HS xác định tần số âm nghe được, hạ âm, siêu âm.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ Để khảo sát nguồn âm, âm thanh của các nguồn âm.

+ Phân tích sự truyền âm trong các môi trường khác nhau ?

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát các dụng cụ phát âm

- GV cho HS nghe các âm thanh có tần số khác nhau trong không khí và khảo sát âm thanh trong các môi trường khác nhau.

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát âm thanh có tần số khác nhau và khảo sát môi trường truyền âm.

+ Tác dụng của âm đối với màng nhĩ của con người.

uigeli.xyz

+ Xác định môi trường truyền âm, tốc độ truyền âm của các môi trường.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Âm là những sóng cơ truyền trong các môi trường khí, lỏng, rắn khi đến ta sẽ làm cho màng nhĩ dao động, gây ra cảm giác âm.

+ Nguồn âm là vật dao động phát ra âm.

+ Phân biệt những âm con người nghe được, hạ âm, siêu âm.

+ Nêu các môi trường truyền âm và tính chất các môi trường truyền âm.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Những đặc trưng vật lý của âm

a) Mục tiêu:

- Xác định được các đặc trưng vật lý của âm.
- Xác định được khái niệm cường độ âm, mức cường độ âm
- Xác định được công thức tính cường độ âm, mức cường độ âm.

b) Nội dung:

- Dựa vào những số liệu khảo sát những âm có tần số xác định, những âm có tần số không xác định để xét các đặc trưng vật lý tiêu biểu nhất của nhạc âm.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát những đặc trưng vật lý tiêu biểu nhất của nhạc âm.

+ Nêu tầm quan trọng của tần số âm.

+ Nêu cách xác định cường độ âm, mức cường độ âm.

+ Nêu cách xác định đặc trưng vật lý thứ ba của âm là đồ thị dao động của âm.

d) Sản phẩm:

- Tần số là một trong những đặc trưng quan trọng nhất của âm.

- Cường độ âm (I) : Tại một điểm là đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó ,vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian. Đơn vị I (W/m^2)

- Mức cường độ âm (L): $L = \lg \frac{I}{I_0}$

$$L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$$

- Đồ thị dao động của cùng một nhạc âm do các nhạc cụ phát ra thì hoàn toàn khác nhau.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập)

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về các đặc trưng vật lý của âm.

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về âm, nguồn âm và các đặc trưng vật lý của âm

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về âm, nguồn âm và các đặc trưng vật lý của âm

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, nêu ra phương pháp khi giải bài tập định lượng về âm và trả trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về các đặc trưng vật lý tiêu biểu nhất của nhạc âm.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng vào thực tiễn): Giải bài tập định tính và định lượng về các đặc trưng vật lý của âm.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về các đặc trưng vật lý của âm.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 6, 7, 8, 9, 10- trang 55 SGK .

c) Sản phẩm:

- Bài giải của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS xem mục " Bài đọc thêm " Một số ứng dụng của siêu âm. Sôna".

a) Mục tiêu:

- Nêu được tần số của siêu âm và dụng cụ sử dụng sóng siêu âm.

- Xác định tầm xa siêu âm trong không khí, trong nước.

- Nêu được ý nghĩa và ứng dụng của siêu âm trong cuộc sống.

b) Nội dung:

- Tìm hiểu để giải thích :

+ *Hoạt động và ứng dụng của sôna?*

+ *Những ứng dụng khác của siêu âm trong đời sống con người, những lợi ích của siêu âm trong cuộc sống*

- Thiết kế thêm một số thí nghiệm đơn giản về khảo sát âm.

- Tìm hiểu các ứng dụng của âm qua tài liệu, Internet …

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1 (nhận biết).Hãy chọn câu đúng.Người ta có thể nghe được âm có tần số

A. từ 16 Hz đến 20.000 Hz B. từ thấp đến cao.C. dưới 16 Hz. D. trên 20.000 Hz.

Câu 2 (thông hiểu) Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08s. Âm do thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được. B. nhạc âm.

C. hạ âm. D. siêu âm.

Câu 3 (thông hiểu) Chọn phát biểu **sai** khi nói về âm.

A. Môi trường truyền âm có thể rắn, lỏng hoặc khí.

B. Những vật liệu như bông, xốp, nhung truyền âm tốt hơn kim loại.

C. Tốc độ truyền âm thay đổi theo nhiệt độ.

D. Đơn vị cường độ âm là W/m^2.

Câu 4 (nhận biết). Đơn vị thông dụng của mức cường độ âm là gì ?

A. Ben. B. Đêxiben. C. Oát trên mét vuông. D. Niutơn trên mét vuông.

Câu 5 (nhận biết). Mức cường độ âm được tính bằng công thức:

A. $L(B) = \lg(I/I_0)$ B. $L(B) = 10\lg(I/I_0)$ C. $L(dB) = \lg(I/I_0)$ D. $L(B) = 10\lg(I_0/I)$

Câu 6 (thông hiểu) Sóng siêu âm **không** sử dụng được vào các việc nào sau đây?

A. Dùng đẻ soi các bộ phận cơ thể B. Dùng để nội soi dạ dày

C. Phát hiện khuyết tật trong khối kim loại D. Thăm dò: đàn cá; đáy biển.

Câu 7 (vận dụng thấp).Hãy chọn câu đúng.

Khi cường độ âm tăng 100 lần thì mức cường độ âm tăng

A. 100dB B. 20dB C. 30dB D. 40dB

Câu 8 (vận dụng thấp). Cường độ tại một điểm trong môi trường truyền âm là $10^{-4}\,w/m^2$. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}\,w/m^2$. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. $10^8\,dB$ B. $10^{-8}\,dB$ C. $80dB$ D. $8dB$

Câu 9 (vận dụng cao). Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, mức cường độ âm trong phân xưởng của một nhà máy phải giữ ở mức không vượt quá $85dB$. Biết cường độ âm chuẩn bằng $I_0 = 10^{-12}\,w/m^2$. Cường độ âm cực đại mà nhà máy đó quy định là

A. $3,6.10^{-21}\,(w/m^2)$ B. $3,16.10^{-4}\,(w/m^2)$ C. $10^{-12}\,(w/m^2)$ D. $3,16.10^{20}\,(w/m^2)$

Câu 10 (vận dụng cao). Tại một điểm nghe được đồng thời hai âm cùng tần số: âm truyền tới có mức cường độ 65dB và âm phản xạ có mức cường độ 60dB. Mức cường độ âm toàn phần tại điểm đó là:

A. 5dB B. 125 dB C. 66,19 dB D. 62,5 dB.

BÀI 12 (tiết 22) : ĐẠI CƯƠNG VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ

uigeli.xyz

a. Về kiến thức

- Phát biểu đươc định nghĩa dòng điện xoay chiều

- Viết phương trình cường độ dòng điện tức thời của dòng điện xoay chiều

- Chỉ ra các đại lượng đặc trưng của dòng điện xoay chiều như cường độ dòng điện cực đại, chu kì

- Giải thích được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều

- Viết công thức công suất tức thời qua mạch chỉ có R

- Phát biểu định nghĩa và viết được biểu thức của cường độ dòng hiệu dụng, điện áp hiệu dụng

b. Về kĩ năng

- Biết cách sử dụng các dụng cụ đo U, I

- Giải được các bài tập đơn giản

- Biết được các giá trị ghi trên các dụng cụ tiêu thụ điện chỉ giá trị gì

- Biết được ứng dụng thực tế của dòng điện xoay chiều trong đời sống và sản xuất.

c. Về thái độ

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học.

- Hào hứng trong học tập, có tác phong nghiêm túc.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực tự học: đọc và nghiên cứu tài liệu

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề, sáng tạo, khám phá

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin

- Năng lực thực hành thí nghiệm

II. CHUẨN BỊ

1) Giáo viên :

- Mô hình đơn giản về máy phát đện xoay chiều, một số thiết bị điện, nguồn

- Dụng cụ đo U, I

- Phiếu học tập

2) Học sinh :

- Ôn lại khái niệm về dòng điện không đổi

- Ôn lại kiến thức về hiện tượng cảm ứng điện từ, công thức tính từ thông

- Phương trình dao động điều hòa, tên gọi các đại lượng trong phương trình

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1- Khởi động (tạo tình huống xuất phát/ nhiệm vụ mở đầu): Tìm hiểu khái niệm về dòng điện xoay chiều

uigeli.xyz

a) Mục tiêu:

Nêu được khái niệm về dòng điện xoay chiều

b) Gợi ý tổ chức hoạt động

- GV cho học sinh đọc sgk ghi nhận khái niệm về dòng điện xoay chiều, biểu thức i

- So sánh được dòng điện không đổi với dòng điện xoay chiều

c) Sản phẩm hoạt động: Nhận xét của gv

HĐ 2: Tìm hiểu nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều

a) Mục tiêu hoạt động: Tìm hiểu cách tạo ra dòng điện xoay chiều

b) Nội dung hoạt động:

- Làm việc cá nhân tìm hiểu nguyên tắc và cách tạo ra dòng điện xoay chiều

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

- GV yêu cầu học sinh nhắc lại công thức tính từ thông đã, hiện tượng cảm ứng điện từ, biểu thức định luật ôm cho toàn mạch

- HS đọc SGK, tìm hiểu và viết được các biểu thức tính từ thông, suất điện động

d) Sản phẩm hoạt động:

Là những kiến thức mà mỗi cá nhân học sinh thu thập được, dưới sự hướng dẫn của GV

HĐ 3: Tìm hiểu về các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

a) Mục tiêu:

- HS tìm hiểu tại sao không đo được giá trị tức thời của u và I bằng vôn kế và ampe kế

- Hiểu được các giá trị ghi trên các thiết bị điện chỉ giá trị hiệu dụng

- Biết cách sử dụng các dụng cụ đo U và I của dòng xoay chiều

- HS tự đo được U, I ngay trong phòng học của mình

b) Nội dung hoạt động: Tìm hiểu về các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

c) Gợi ý tổ chức hoạt động

-GV hướng dẫn hs đọc SGK và ghi nhận định nghĩa giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- Tìm hiểu ý nghĩa về các số liệu ghi trên các thiết bị điện

d) Sản phẩm hoạt động: Sản phẩm của từng cá nhân đã thực hiện

HĐ 4: Hệ thống hóa kiến thức – Bài tập vận dụng

- GV hướng dẫn hs hệ thống hóa kiến thức

- Chuẩn bị một số câu hỏi để kiểm tra đánh giá kiến thức học sinh đã nghiên cứu trong bài học.

uigeli.xyz

Bài 13: CÁC MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều thuần điện trở.
- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện.
- Phát biểu được tác dụng của tụ điện trong mạch điện xoay chiều.
- Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm thuần.
- Phát biểu được tác dụng của cuộn cảm thuần trong mạch điện xoay chiều.
- Viết được công thức tính dung kháng và cảm kháng.

2. Kĩ năng:

- Giải được các bài tập đơn giản,như tính dung kháng, cảm kháng.
- Viết được biểu thức i hoặc u đối với mỗi loại đoạn mạch.
- Tính được các giá trị hiệu dụng, cực đại ủa các đại lượng.

3. Thái độ:

-Tự tin đưa ra ý kiến cá nhân khi thực hiện các nhiệm vụ ở lớp, ở nhà.

-Chủ động trao đổi thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên.

uigeli.xyz

uigeli.xyz

-Hợp tác chặt chẽ với các bạn khi thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu thực hiện ở nhà.

4. Xác định nội dung trọng tâm của bài.

+ Mạch điện xoay chiều chỉ chứa điện trở thuần

+ Mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện

+ Mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn dây thuần cảm

5. Mục tiêu phát triển năng lực

5.1. Định hướng các năng lực được hình thành*:*

Năng lực giải quyết vấn đề, năng lực thực nghiệm; năng lực dự đoán, suy luận lý thuyết; thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm, dự đoán; phân tích, khái quát hóa rút ra kết luận khoa học; đánh giá kết quả và giải quyết vấn đề.

5.2. Bảng mô tả các năng lực có thể phát triển trong bài

TT	Năng lực thành phần	Mô tả mức độ thực hiện trong bài
1	K1: Trình bày được kiến thức về các hiện tượng, đại lượng, định luật, nguyên lí vật lí cơ bản, các phép đo, các hằng số vật lí	+ Phát biểu được định luật Ôm đối với mạch điện xoay chiều chỉ chứa điện trở thuần + Phát biểu được định luật Ôm đối với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện + Phát biểu được định luật Ôm đối với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn dây thuần cảm + Nắm được tác dụng của tụ điện trong mạch điện xoay chiều. + Nắm được độ lệch pha giữa điên áp và dong điện trong cách mạch điện trên
2	K3: Sử dụng được kiến thức vật lí để thực hiện các nhiệm vụ học tập	-Giải được các bài tập liên quan đến mạch R,L,C
3	K4: Vận dụng (giải thích, dự đoán, tính toán, đề ra giải pháp, đánh giá giải pháp …) kiến thức vật lí vào các tình huống thực tiễn	- Giải thích được một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kĩ thuật liên quan đến điện trở tụ điện ,cuộn cảm
4	P3: Thu thập, đánh giá, lựa chọn và xử lí thông tin từ các nguồn khác nhau để giải quyết vấn đề trong học tập vật lí	Thu thập, đánh giá, lựa chọn và xử lí thông tin từ các nguồn khác nhau (báo chí, internet …) để tìm hiểu về ứng dụng của dòng điện xoay
5	P4: Vận dụng sự tương tự và các mô hình để xây dựng kiến thức vật lí	Vận dụng sự tương tự giữa dao động cơ và dòng điện xoay chiều, học sinh xây dựng một số công thức liên hệ.
6	P5: Lựa chọn và sử dụng các công cụ toán học phù hợp trong học tập vật lí.	Các phép tính tích phân, đạo hàm, lượng giác, đại số giản đồ Fre-nen để chứng minh các công thức của dòng điện xoay chiều .
7	P9: Biện luận tính đúng đắn của kết quả thí nghiệm và tính	Từ kết quả thu được từ thí ngiệm ,nhận xét kết quả thí nghiệm, so sánh với lí thuyết

uigeli.xyz

uigeli.xyz

	đúng đắn các kết luận được khái quát hóa từ kết quả thí nghiệm này.	
8	X1: trao đổi kiến thức và ứng dụng vật lí bằng ngôn ngữ vật lí và các cách diễn tả đặc thù của vật lí	Sử dụng đúng các thuật ngữ vật lí khi nói về dòng điện xoay chiều, cảm kháng, dung kháng tổng trở, hệ số công suất .
9	X2: phân biệt được những mô tả các hiện tượng tự nhiên bằng ngôn ngữ đời sống và ngôn ngữ vật lí (chuyên ngành)	Phân biệt được dòng diện xoay chiều và dòng điện một chiều
10	X3: lựa chọn, đánh giá được các nguồn thông tin khác nhau.	Sử dụng sách giáo khoa, báo, tạp chí, thông tin trên internet để giải quyết các nhiệm vụ học tập So sánh những nhận xét từ kết quả của nhóm mình với nhóm khác và kết luận nêu ở SGK.
11	X5: Ghi lại được các kết quả từ các hoạt động học tập vật lí của mình (nghe giảng, tìm kiếm thông tin, thí nghiệm, làm việc nhóm…)	Học sinh tự ghi lại các nội dung của hoạt động học tập và kiến thức cuả mình tìm tòi cũng như của nhóm mình hay nhóm bạn.
12	X7: Thảo luận được kết quả công việc của mình và những vấn đề liên quan dưới góc nhìn vật lí	Tiến hành thảo luận trong nhóm để đưa ra tiếng nói chung trong nhóm
13	X8: tham gia hoạt động nhóm trong học tập vật lí	Tham gia tích cực vào tiến trình xây dựng kiến thức của nhóm mình cũng như phản hồi tích cực đối với nhóm bạn.
14	C1: Xác định được trình độ hiện có về kiến thức, kĩ năng , thái độ của cá nhân trong học tập vật lí	Xác định được trình độ hiện có về kiến thức: dòng điện xoay chiều, mạch R,L,C mắc nối tiếp, các công thức tính toán liên quan thông qua các bài kiểm tra ngắn ở lớp và tự giải bài tập ở nhà.
15	C2: Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch học tập vật lí nhằm nâng cao trình độ bản thân.	Lập kế hoạch, thực hiện được kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch học tập trên lớp và ở nhà với toàn chủ đề sao cho phù hợp với điều kiện học tập

II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH

1. Giáo viên:

PHT1: ***Tìm hiểu mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở ,tụ điện , cuộn cảm thuần***

1. Theo định luật Ohm, i và u tỉ lệ với nhau như thế nào? Dựa vào biểu thức của u và i, ta có nhận xét gì(Quan hệ giữa I và U,độ lệch pha).? Phát biểu định luật Ohm?

2.Nhận xét gì về kết quả thu được từ thí nghiệm? Có hiện tượng xảy ra ở các bản của tụ điện khi ta nối hai đầu tụ điện vào một nguồn điện xoay chiều để tạo nên điện áp u giữa hai bản của tụ điện?

uigeli.xyz

uigeli.xyz

3. Điện tích trên các bản của tụ điện thay đổi như thế nào? Cường độ dòng điện ở thời điểm t xác định bằng công thức nào? Viết biểu thức của i và u? Z_C đóng vai trò gì trong công thức? Dựa vào biểu thức của u và i, ta có nhận xét gì(Quan hệ giữa I và U,độ lệch pha).? Phát biểu định luật Ohm? Ý nghĩa của Z_C

4.Cuộn cảm thuần là gì? i là một dòng điện xoay chiều thì Φ trong cuộn dây thay đổi như thế nào?suất điện động tự cảm trong cuộn cảm trở thành gì?hoàn thành C5 ?

5. biểu thức điện áp hai đầu của cảm thuần có dạng như thế nào ? Z_L đóng vai trò gì trong công thức? Dựa vào biểu thức của u và i, ta có nhận xét gì(Quan hệ giữa I và U,độ lệch pha).? Phát biểu định luật Ohm? Ý nghĩa của Dựa vào biểu thức của u và i, ta có nhận xét gì(Quan hệ giữa I và U,độ lệch pha).? Phát biểu định luật Ohm? Ý nghĩa của Z_L ?

2. Học sinh:

- Ôn lại các kiến thức về chuyển động tròn đều đã học lớp 10 (chu kì, tần số và mối liên hệ giữa tốc độ góc với chu kì hoặc tần số).

- Ôn lại kiến thức toán học về đạo hàm, cách tính đạo hàm, ý nghĩa vật lí về đạo hàm.

III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Nội dung	Hoạt động GV	Hoạt động HS	Năng lực hình thành
Nội dung 1. (10 phút) Ổn định lớp, kiểm tra bài cũ	- Định nghĩa dòng điện xoay chiều. - Viết được biểu thức tức thời của dòng điện xoay chiều. - Giải thích tóm tắt nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều. - Viết được biểu thức của công suất tức thời của dòng điện xoay chiều chạy qua một điện trở.		K1, X5,X6.
Nội dung 2. (10 phút) **Tìm hiểu mối quan hệ giữa i và u trong mạch điện xoay chiều**	Chuyển giao nhiệm vụ Kết luận hoặc Nhận định hoặc Hợp thức hóa kiến thức - Nếu cường độ dòng điện	Thực hiện nhiệm vụ - Học sinh tiếp thu công thức Báo cáo, thảo luận	K1; X5

uigeli.xyz

	xoay chiều trong mạch: $i = I_0\cos\omega t = I\sqrt{2}\cos\omega t$ → điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch điện: $u = U_0\cos(\omega t+ \varphi)$ $= U\sqrt{2}\cos(\omega t+ \varphi)$ Với φ là độ lệch pha giữa u và i. + Nếu φ > 0: u sớm pha φ so với i. + Nếu φ < 0: u trễ pha |φ| so với i. + Nếu φ = 0: u cùng pha với i.		
Nội dung 3 (5 phút) **Tìm hiểu mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở**	*chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành các câu hỏi ở PHT2 Câu 1 *Yêu cầu các hs trong lớp cùng tham gia trả lời * Nhận xét, bổ sung, tổng quát hóa kiến thức trọng tâm	- Làm việc nhóm trả lời câu hỏi của giáo viên. Đại diện nhóm trình bày , thành viên còn lại chú ý lắng nghe và bổ sung, góp ý. - Nối hai đầu R vào điện áp xoay chiều: $u = U_m\cos\omega t = U\sqrt{2}\cos\omega t$ - Theo định luật Ohm $i = \frac{u}{R} = \frac{U}{R}\sqrt{2}\cos\omega t$ Nếu ta đặt: $I = \frac{U}{R}$	K1, ***K1,K2,K3*** ***X5,K1,K3***

		thì: $i = I\sqrt{2}\cos\omega t$ - *Kết luận*: **1.** Định luật Ohm đối với mạch điện xoay chiều: *Sgk* **2.** u và i cùng pha. -Các nhóm nhận xét. -HS lắng nghe tiếp thu lời nhận xét, đánh giá của GV. - Ghi nhận kiến thức .	
Nội dung 3 (5 phút) Tìm hiểu mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện *So sánh pha dao động của u và i* + i sớm pha π/2 so với u (hay u trễ pha π/2 so với i). <u>Ý nghĩa của dung kháng</u> + Z_C là đại lượng biểu hiện sự cản trở dòng điện xoay chiều của tụ điện. + Dòng điện xoay chiều có tần số cao (cao tần) chuyển qua tụ điện dễ dàng hơn dòng điện xoay chiều tần số thấp. + Z_C cũng có tác dụng làm cho i sớm pha π/2 so với u.	* Tạo tình huống nảy sinh vấn đề: - GV làm thí nghiệm như sơ đồ hình 13.3 Sgk. *chuyển giao nhiệm vụ: - Yêu cầu HS thảo luận nhóm hoàn thành các câu hỏi ở PHT 3 Câu 2 ,Câu 3? *Yêu cầu 1 hs đại diện 1 nhóm trình bày kết quả đã thảo luận báo cáo kết quả đã thảo luận	HS quan sát mạch điện và ghi nhận các kết quả thí nghiệm. -Làm việc theo nhóm hoàn thành nhiệm vụ mà GV giao. Đại diện nhóm trình bày , thành viên còn lại chú ý lắng nghe và bổ sung, góp ý. *Câu 2:Kết quả*: + Tụ điện không cho dòng điện một chiều đi qua. + Dòng điện xoay chiều có thể tồn tại trong những mạch điện có chứa tụ điện. Câu 3: $u = U_m\cos\omega t = U\sqrt{2}$	***P1*** ***X6,X8,C6,P1,*** ***K1,K3, P5,C1,C2***

		cosωt - Điện tích bản bên trái của tụ điện: $q = Cu = CU\sqrt{2}\cos\omega t$ - Cường độ dòng điện ở thời điểm t: $i = \frac{dq}{dt} = -\omega CU\sqrt{2}\sin\omega t$ hay: $i = \omega CU\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ Đặt: $I = U\omega C$ thì $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ và $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ - Nếu lấy pha ban đầu của i bằng 0 thì $i = I\sqrt{2}\cos\omega t$ và $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ - Ta có thể viết: $I = \frac{U}{\frac{1}{\omega C}}$ và đặt $Z_C = \frac{1}{\omega C}$ thì: $I = \frac{U}{Z_C}$ trong đó Z_C gọi là dung kháng của mạch.	

uigeli.xyz

		- Định luật Ohm: (Sgk)	

Tiết 2

Nội dung	Hoạt động GV	Hoạt động HS	Năng lực hình thành
Nội dung 1. (10 phút) Ổn định lớp, kiểm tra bài cũ	Phát biểu định luật Ôm cho mạch điện xoay chiều chỉ có một điện trở và một tụ điện.		K1, X5,X6.
Nội dung 2. (20 phút) **Tìm hiểu mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần** Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm: U = ωLI Suy ra: $I = \frac{U}{\omega L}$ Đặt $\boxed{Z_L = \omega L}$ Ta có: $I = \frac{U}{Z_L}$ Trong đó Z_L gọi là cảm kháng của mạch. - Định luật Ohm: (*Sgk*) Trong đoạn mạch chỉ có một cuộn cảm thuần: i trễ pha π/2 so với u, hoặc u sớm pha π/2 so với i. . <u>Ý nghĩa của cảm kháng</u> + Z_L là đại lượng biểu hiện	*chuyển giao nhiệm vụ: - Yêu cầu HS thảo luận nhóm hoàn thành các câu hỏi ở PHT 3 Câu 4,5? *Yêu cầu 1 hs đại diện 1 nhóm trình bày kết quả đã thảo luận báo cáo kết quả đã thảo luận * Nhận xét, bổ sung, tổng quát hóa kiến thức trọng tâm Cơ chế tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều của R và L khác hẳn nhau. Trong khi R làm yếu dòng điện do hiệu ứng Jun thì cuộn cảm làm yếu dòng điện do định luật Len-xơ về cảm ứng từ.	-Làm việc theo nhóm hoàn thành nhiệm vụ mà GV giao. Đại diện nhóm trình bày , thành viên còn lại chú ý lắng nghe và bổ sung, góp ý. - Cuộn cảm thuần là cuộn cảm có điện trở không đáng kể. -HS lắng nghe tiếp thu lời nhận xét, đánh giá của GV. - Ghi nhận kiến thức	***X6,X8,C6,P1,*** ***K1,K3, P5,C1,C2***

uigeli.xyz

sự cản trở dòng điện xoay chiều của cuộn cảm. + Cuộn cảm có L lớn sẽ cản trở nhiều đối với dòng điện xoay chiều, nhất là dòng điện xoay chiều cao tần. + Z_L cũng có tác dụng làm cho i trễ pha $\pi/2$ so với u.			
Nội dung 3 (5 phút) **Tìm hiểu mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở**	*chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành các câu hỏi ở PHT2 Câu 1 *Yêu cầu các hs trong lớp cùng tham gia trả lời * Nhận xét, bổ sung, tổng quát hóa kiến thức trọng tâm	- Làm việc nhóm trả lời câu hỏi của giáo viên. Đại diện nhóm trình bày , thành viên còn lại chú ý lắng nghe và bổ sung, góp ý. - Nối hai đầu R vào điện áp xoay chiều: $u = U_m\cos\omega t = U\sqrt{2}\cos\omega t$ - Theo định luật Ohm $i = \frac{u}{R} = \frac{U}{R}\sqrt{2}\cos\omega t$ Nếu ta đặt: $I = \frac{U}{R}$ thì: $i = I\sqrt{2}\cos\omega t$ - *Kết luận*: **1.** Định luật Ohm đối với mạch điện xoay chiều: *Sgk* **2.** u và i cùng pha. -Các nhóm nhận	K1, ***K1,K2,K3*** ***X5,K1,K3***

uigeli.xyz

		xét. -HS lắng nghe tiếp thu lời nhận xét, đánh giá của GV. - Ghi nhận kiến thức .	

IV. BÀI TẬP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HỌC SINH

1. Bảng ma trận kiểm tra các mức độ nhận thức

Cấp độ Tên hoạt động	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao
Đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần R	- Viết biểu thức u và i. Nhận xét về pha giữa u và i	- Viết được định luật Om	Cho biểu thức của i viết biểu thức của u và ngược lại	
Đoạn mạch chỉ chứa tụ điện C	- Viết biểu thức u và i. Nhận xét về pha giữa u và i	- Viết được định luật Om - Nắm được dung kháng và ý nghĩa của dung kháng.	- Cho biểu thức của i viết biểu thức của u và ngược lại	

2. Câu hỏi và bài tập củng cố

1: Nhận biết

Câu 1: Cường độ dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần

A. Sớm pha hơn π/4 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. Trễ pha hơn π/4 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. Sớm pha hơn π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D.Trễ pha hơn π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 2: Đặt vào hai đầu một cuộn cảm thuần một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, có tần số f thay đổi được. Khi tăng tần số 2 lần thì đáp án **không** đúng là:

A.Chu kì của dòng điện trong mạch giảm 2 lần .

B.Cường độ dòng điện trong mạch giảm 2 lần.

uigeli.xyz

C.Cảm kháng của mạch tăng 2 lần .

D.Tần số góc của dòng điện trong mạch tăng 2 lần.

2: Thông hiểu

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm của cuộn dây thuần cảm?

A.Cuộn dây thuần cảm cho dòng điện xoay chiều đi qua nen nó không có tính cản trở dòng điện xoay chiều

B.Cuộn dây thuần cảm có cản trở dòng điện xoay chiều ,dòng điện xoay chiều có tần số càng lớn thì bị cản trở càng ít

C.Cuộn dây thuần cảm có cản trở dòng điện xoay chiều ,dòng điện xoay chiều có tần số càng

lớn thì bị cản trở càng nhiều

D.Cuộn dây thuân cảm cho dòng điện một chiều đi qua nhưng không cho dòng điện xoay chiều đi qua

Câu 4: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm?

A. Đối với dòng điện không đổi cuộn thuần cảm có tác dụng như một điện trở thuần.

B. Dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây thuần cảm không gây ra sự tỏa nhiệt trên cuộn cảm.

C. Đối với dòng điện xoay chiều, cuộn dây thuần cảm cản trở dòng điện và sự cản trở đó tăng theo tần số của dòng điện.

D. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây thuần cảm nhanh pha π/2 so với dòng điện xoay chiều chạy qua nó.

3: Vận dụng

Câu 5: *Đặt vào hai đầu một đoạn mạch điện áp xoay chiều* $u=U_0 sin(100\pi t)V$, *thì dòng điện chạy qua đoạn mạch này có biểu thức* $i=I_0 cos(100\pi t)A$. *Đoạn mạch này có thể:*

A. Gồm cuộn cảm và điển trở thuần R.

B. Gồm tụ điện C nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L, nhưng dung kháng của mạch lớn hơn cảm kháng.

C. Gồm tụ điện C nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L, nhưng dung kháng của mạch nhỏ hơn cảm kháng.

Câu 6: Biểu thức dòng điện đi qua tụ điện có C = \f(10,2π F là: i = Sin (100πt + \f(π,6)A. Hiệu điện thế hai đầu tụ điện là:

A. u = 200 Sin (100πt + \f(2π,3) V

B. u = 200 Sin (100πt - \f(π,3)V

uigeli.xyz

C. u = 200 Sin (100πt + \f(π,6) V **D.** u = 200 Sin (100πt + \f(π,3) V

3. Dặn dò

Phát biểu định luật Ôm đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có thuần điện trở, tụ điện, cuộn dây thuần cảm. Nêu mối quan hệ về pha đối với từng loại đoạn mạch.

Bài 14: MẠCH CÓ R – L – C NỐI TIẾP

Người soạn: Chung Quang Tùng – THPT Ba Gia

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ

a. Kiến thức

- Vẽ được giản đồ Fre-nen cho đoạn mạch RLC nối tiếp.

- Viết được các công thức tính cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp và nêu được đơn vị đo các đại lượng này.

- Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha).

- Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

b. Kỹ năng

Giải được các bài tập đối với đoạn mạch RLC nối tiếp.hoạt động của động cơ nhiệt

c. Thái độ

- Hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Bộ thí nghiệm mạch RLC nối tiếp

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Phiếu hướng dẫn HS tự học

2. Học sinh

SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

1. Bảng mô tả các hoạt động và dự kiến thời gian

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống từ thí nghiệm mạch RLC nối tiếp	10 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	- Định luật về điện áp tức thời, phương pháp giản đồ Fren-nen - Định luật ôm cho đoạn mạch RLC nối tiếp	20 phút
Luyện tập, vận dụng	Hoạt động 3	- Giải thích tình huống từ thí nghiệm (hoạt động 1) - Giải bài tập 2, 4 SGK	13 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 4	Tìm hiểu vai trò của điện trở, cuộn dây và tụ điện trong các mạch điện tử (làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp).	2 phút

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: Tạo tình huống từ thí nghiệm.

a. Mục tiêu hoạt động

Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm mạch RLC nối tiếp.

b. Tổ chức hoạt động

- GV giới thiệu bộ thí nghiệm RLC nối tiếp gồm:

+ Điện trở thuần R, cuộn dây có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C, mắc nối tiếp với một Ampe kế.

+ Hai đầu đoạn mạch nối với nguồn là máy phát tần số

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- ***Câu hỏi lệnh:*** Điều chỉnh điện áp đến một giá trị không đổi, khi ta thay đổi tần số f của dòng điện thì số chỉ của ampe kế sẽ thay đổi như thế nào?

- GV: Yêu cầu HS thảo luận nhóm

+ Hướng dẫn và theo dõi học sinh làm việc: Học sinh thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu của GV

+ Tổ chức cho HS báo cáo trước lớp.

+ Trong quá trình hoạt động, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.

c. Dự kiến sản phẩm hoạt động:

Sản phẩm 1: Khi tần số tăng thì Z_L tăng, Z_C giảm, R không đổi → $(R + Z_L + Z_C)$ tăng → I giảm → số chỉ ampe kế giảm

Sản phẩm 2: Khi tần số tăng thì Z_L tăng, Z_C giảm, R không đổi → $(R + Z_L + Z_C)$ giảm → I tăng → số chỉ ampe kế tăng

- GV tiến hành thí nghiệm: Điều chỉnh tần số f, sao cho lúc đầu $Z_L < Z_C$. Khi tăng tần số thì số chỉ Ampe kế tăng, khi $f = f_0$ thì số chỉ Ampe kế lớn nhất, tiếp tục tăng f thì số chỉ Ampe kế giảm. (mâu thuẫn với suy đoán của học sinh)

Tình huống học tập xuất hiện: Vậy trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì tổng $(R + Z_L + Z_C)$ không đặc trưng cho tính cản trở dòng điện. Như vậy đại lượng nào đặc trưng cho tính cản trở dòng điện đối với đoạn mạch RLC nối tiếp

Hoạt động 2: Định luật ôm cho đoạn mạch RLC nối tiếp

a. Mục tiêu hoạt động: Tìm hiểu biểu thức định luật ôm RLC nối tiếp

b. Tổ chức hoạt động

- Xét đoạn mạch RLC nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)$

- Tại một thời điểm nào đó dòng điện qua mạch sẽ có một chiều nhất định.

GV: Yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ sau đây

1. Viết biểu thức điện áp tức thời giữa 2 đầu mạch với 2 đầu mỗi phần tử R, L, C?

2. Biểu diễn các vectơ $\vec{U}_R, \vec{U}_L, \vec{U}_C$ theo $\vec{I}$

3. Từ giản đồ trên, hãy biểu diễn $\vec{U}$ và tính U theo U_R, U_L, U_C. Từ đó suy ra biểu thức I.

4. Từ giản đồ vecto, hãy biểu diễn và tính độ lệch pha giữa điện áp u và cường độ dòng điện i?

Hình thức tổ chức: Thảo luận nhóm

- Chia lớp thành 4 nhóm (mỗi nhóm khoảng 6→7 học sinh)

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Nhiệm vụ: Nhóm 1 và 3 là xét trường hợp $Z_L > Z_C$

- Nhiệm vụ: Nhóm 2 và 4 là xét trường hợp $Z_L < Z_C$

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV. Các học sinh trong nhóm thảo luận, thống nhất ý kiến và đại diện nhóm trình bày.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm mong được:

1. Định luật về điện áp tức thời

- Trong mạch xoay chiều gồm nhiều đoạn mạch mắc nối tiếp thì điện áp tức thời giữa hai đầu của mạch bằng tổng đại số các điện áp tức thời giữa hai đầu của từng đoạn mạch ấy.

$u = u_1 + u_2 + u_3 + \ldots$

- Đối với đoạn RLC nối tiếp: $u = u_R + u_L + u_C$

2. Giản đồ Frenen

o

o

3. Định luật Ôm:

$$I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{U}{Z}$$

với $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ gọi là tổng trở của mạch.

4. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện

$$\tan\varphi = \frac{|U_{LC}|}{|U_R|}$$

* Chú ý đến dấu: $\tan\varphi = \frac{U_L - U_C}{U_R} = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

+ Nếu $Z_L > Z_C \rightarrow \varphi > 0$: u sớm pha so với i một góc φ.

uigeli.xyz

+ Nếu $Z_L < Z_C \rightarrow \varphi < 0$: u trễ pha so với i một góc φ.

Hoạt động 3: Luyện tập, vận dụng.

a. Mục tiêu hoạt động:

- Giải thích tình huống thí nghiệm: Tại sao khi tăng tần số f thì số chỉ Ampe kế tăng rồi lại giảm?

- Nêu được hiện tượng cộng hưởng điện

b. Tổ chức hoạt động

GV: Yêu cầu HS giải thích tình huống thí nghiệm ở hoạt động 1 và làm bài tập 2, 4 SGK

- HS được giao nhiệm vụ, làm việc theo cá nhân

- HS ghi kiến thức vào vở.

c. Sản phẩm hoạt động:

Sản phẩm dự kiến: Lúc đầu $Z_L < Z_C$ khi tăng tần số f thì Z giảm → I tăng; khi $f = f_0$ thì $Z_L = Z_C$ → $Z_{min} = R$ → I_{max}; tiếp tục tăng f thì $Z_L > Z_C$ → Z tăng → I giảm

Hiện tượng cộng hưởng điện

- Nếu $Z_L = Z_C$ thì $\tan\varphi = 0 \rightarrow \varphi = 0$: i cùng pha với u.

- Lúc đó $Z = R \rightarrow I_{max} = \frac{U}{R}$

- Điều kiện để có cộng hưởng điện là:

$$Z_L = Z_C \Rightarrow L\omega = \frac{1}{C\omega}$$

Hay $\omega^2 LC = 1$

Hoạt động 4: Tìm hiểu vai trò của điện trở, cuộn dây và tụ điện trong các mạch điện tử

a. Mục tiêu hoạt động: Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu học sinh về nhà tìm hiểu vai trò của điện trở, cuộn dây và tụ điện trong các mạch điện tử

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở và thực hiện những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

c. Sản phẩm hoạt động: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và bài tự làm vào vở của HS.

PHIẾU HỌC TẬP

Yêu cầu: Tham khảo SGK, thảo luận nhóm để hoàn thành các nội dung sau:

Xét đoạn mạch RLC nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)$

1. Viết biểu thức điện áp tức thời giữa 2 đầu mạch với 2 đầu mỗi phần tử R, L, C?

.....

.....

.....

.....

2. Biểu diễn các vectơ $\vec{U}_R, \vec{U}_L, \vec{U}_C$ theo $\vec{I}$

.....

.....

.....

.....

3. Từ giản đồ trên, hãy biểu diễn $\vec{U}$ và tính U theo U_R, U_L, U_C. Từ đó suy ra biểu thức I.

.....

.....

.....

.....

4. Từ giản đồ vecto, hãy biểu diễn và tính độ lệch pha giữa điện áp u và cường độ dòng điện i?

.....

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Ngày soạn:

Tiết. 28 CÔNG SUẤT TIÊU THỤ CỦA MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

HỆ SỐ CÔNG SUẤT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nắm được biểu thức tính công suất và điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch điện xoay chiều.

- Phát biểu được định nghĩa của hệ số công suất. Nêu vai trò của hệ số công suất trong mạch điện.

- Viết được công thức của hệ số công suất đối với mạch RLC nối tiếp.

2. Kỹ năng:

- Biến đổi toán học để tìm CT công suất tiêu thụ của MĐXC

- Sử dụng giãn đồ vectơ để tìm CT tính hệ số CS của MĐXC RLC

3. Thái độ

- Tự tin đưa ra ý kiến cá nhân khi thực hiện các nhiệm vụ ở lớp, ở nhà.

- Chủ động trao đổi thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên.

- Hợp tác chặt chẽ với các bạn khi thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu thực hiện ở nhà.

- Tích cực hợp tác, tự học để lĩnh hội kiến thức

4. Xác định nội dung trọng tâm của bài

Công thức công suất của mạch điện xoay chiều, hệ số công suất

Ý nghĩa của hệ số công suất trong thực tế

5. Định hướng phát triển năng lực

- Năng lực chung: Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực hợp tác

- Năng lực chuyên biệt:

+ K1: trình bày được kiến thức

+ K3: Sử dụng kiến thức để thực hiện nhiệm vụ học tập

+ P3: Thu thập, xử lí thông tin để xác định vị trí của vật

+ X8: Tham gia hoạt động nhóm trong học tập vật lí: Phân công công việc hợp lí để đạt hiệu quả cao nhất khi thực hiện các nhiệm vụ

uigeli.xyz

II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Chuẩn bị phương tiện dạy học : Chuẩn bị hình vẽ trong sách giáo khoa

SGK, SGV, nội dung bài giảng. Các ví dụ có liên quan.

PHT 1

1. Hãy viết biểu thức điện áp tức thời giữa 2 đầu đoạn mạch điện XC

2. Hãy viết CT tính công suất tức thời?

3. Xác định CS trung bình của MĐXC

4. Điện năng tiêu thụ của một mạch điện được tính như thế nào?

PHT 2

5. Hãy vẽ giãn đồ vectơ của MĐXC RLC

6. Từ giãn đồ vecto hãy xác định hệ số CS của MĐXC RLC nt

7. Từ biểu thức cosφ hãy tìm dạng 2 của bt CS

8. Xác định công suất tiêu thụ của MĐXC không có R và MĐXC RLC có HTCH? Nhận xét

2. Chuẩn bị của học sinh

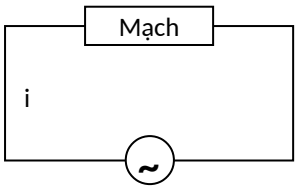
Ôn lại các khái niệm về dòng điện một chiều

Ôn lại các kiến thức về mạch RLC nối tiếp.

III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Nội dung	**Hoạt động của Giáo viên**	**Hoạt động của học sinh**	**Năng lực hình thành**
Nội dung 1. (10 phút) Ổn định lớp. Kiểm tra bài cũ	*Kiểm tra sĩ số* *Gọi học sinh lên bảng trả lời bài cũ.* Viết biểu thức tính tổng trở, cường độ dòng điện và độ lệch pha giữa u và i của mạch điện xoay chiều	*Theo dõi và nhận xét câu trả lời của bạn*	**Nhận xét kết quả học tập**
Nội dung 2 (5 phút) **Tìm hiểu công suất của mạch điện**	- Biểu thức tính công suất điện tiêu thụ trong mạch điện không đổi là gì?	$P = RI^2 = \frac{U^2}{R} = UI$	Tự học

uigeli.xyz

xoay chiều **I. Công suất của mạch điện xoay chiều**  $i = I_0\cos\omega t = I\sqrt{2}\cos\omega t$ $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)$ $= U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ 1. <u>Công suất tức thời</u>: $p = u.i = 2UI\cos(\omega t + \varphi)\cos\omega t$ $= UI[\cos\varphi + \cos(2\omega t + \varphi)]$ 2. <u>Công suất trung bình</u> $P = \overline{p} = UI\left[\cos\varphi + \overline{\cos(2\omega t + \varphi)}\right]$ **P = UIcosφ** (1) U, I: điện áp, CĐDĐ hiệu dụng 3. <u>Điện năng tiêu thụ</u> W = P.t	- Xét mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Công suất tiêu thụ trong mạch tại thời điểm t? - Giá trị trung bình của công suất điện trong 1 chu kì ? Gôïi yù söû duïng coâng thöùc löôïng giaùc vaø tính tuaàn hoaøn cuûa noù Yêu cầu học sinh chứng minh	p = ui $\cos\alpha.\cos\beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha$ $+\cos(\alpha$ - Vì cosφ không đổi nên $\overline{\cos\varphi} = \cos\varphi$ - Chu kì $\frac{2\pi}{2\omega} = \frac{T}{2}$ ($T = \frac{2\pi}{\omega}$) → P = UIcosφ	Quan sát hình vẽ để nhận xét
Nội dung 3 (15 phút) **Tìm hiểu về hệ số công suất** **II. Hệ số công suất** 1. <u>Biểu thức của hệ số công suất</u> k = cosφ $\varphi = \varphi_u - \varphi_i$ 2. <u>Tính hệ số công suất của mạch điện R, L, C nối tiếp</u> $\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{U_R}{U}$ $0 \le \cos\varphi \le 1$	- Hệ số công suất có giá trị trong khoảng nào? - Y/c HS hoàn thành C2. Công suất trung bình trong các nhà máy? - Nếu r là điện trở của dây dẫn → công suất hao phí trên đường dây tải điện?	- Vì $\lvert\varphi\rvert$ không vượt quá 90^0 nên $0 \le \cos\varphi \le 1$. - Chỉ có L: cosφ = 0 - Gồm R nt L: $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L}}$ P = UIcosφ với cosφ > 0 → $I = \frac{P}{UI\cos\varphi}$	Thảo luận nhóm

Dạng 2 của BT công suất: $P = RI^2$ 3. Các trường hợp đặc biệt: *a. MĐXC không có R* cosφ = 0 → P = 0 MĐXC không có R thì không tiêu thụ công suất (chỉ có R mới tiêu thụ CS, còn L và C thì không) *b. MĐXC RLC có HTCH* φ = 0 ⇒ cosφ = 1 → $P_{max} = UI$ 4. Tầm quan trọng của hệ số công suất - Các động cơ, máy khi vận hành ổn đinh, công suất trung bình được giữ không đổi và bằng: P = UIcosφ với cosφ > 0 → $I = \frac{P}{UI\cos\varphi}$ → $P_{hp} = rI^2 = r\frac{P^2}{U^2}\frac{1}{\cos^2\varphi}$ - Nếu cosφ nhỏ → P_{hp} sẽ lớn, ảnh hưởng đến sản xuất kinh doanh của công ti điện lực. - Hệ số CS quy định cho các thiết bị: cosφ ≥ 0,85	Hệ số công suất ảnh hưởng như thế nào? - *Nhà nước quy định*: cosφ ≥ 0,85 - Giả sử điện áp hai đầu mạch điện là: $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ - Cường độ dòng điện tức thời trong mạch: $i = I\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ - Định luật Ôm cho đoạn mạch có biểu thức? - Mặt khác biểu thức tìm φ? - Từ đây ta có thể rút ra biểu thức cosφ? - Có nhận xét gì về công suất trung bình tiêu thụ trong mạch?	$P_{hp} = rI^2 = r\frac{P^2}{U^2}\frac{1}{\cos^2\varphi}$ - Nếu cosφ nhỏ → P_{hp} sẽ lớn, ảnh hưởng đến sản xuất kinh doanh của công ti điện lực. $I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}}$ $\tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$ - Bằng công suất toả nhiệt trên R.	

IV. BÀI TẬP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HỌC SINH

1. Bảng ma trận kiểm tra các mức độ nhận thức

Cấp độ			Vận dụng	
			Cấp độ	Cấp độ

uigeli.xyz

Tên hoạt động	Nhận biết	Thông hiểu	thấp	cao
Tìm hiểu công suất của mạch điện xoay chiều và hệ số công suất	Viết được công thức tính công suất điện và công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. • Công thức tính công suất tiêu thụ trong một mạch điện xoay chiều có RLC nối tiếp là $P = UI\cos\varphi = RI^2$ Trong đó, U là giá trị hiệu dụng của điện áp, I là giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện của mạch điện và cosφ gọi là hệ số công suất của mạch điện. • Công thức tính hệ số công suất: trong đó, R là điện trở thuần và Z là tổng trở của mạch điện.	Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện. Hệ số công suất được nhà nước quy định tối thiểu phải bằng 0,85. Nắm được Công suất tiêu thụ trong mạch điện có R, L, C mắc nối tiếp bằng công suất toả nhiệt trên điện trở thuần R.	Vận dụng lý thuyết làm các bài tập đơn giản Có thể sử dụng các công thức sau: $P = UI\cos\varphi = R$	Vận dụng lý thuyết làm các bài tập phức tạp.

2. Câu hỏi và bài tập củng cố

a. Nhóm câu hỏi nhận biết

1. Biểu thức nào sau đây là biểu thức tổng quát nhất để tính công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều?

A. $P = RI^2$ B. $P = U.I.\cos\varphi$. C. $P = U^2/R$ D. $P = ZI^2$.

2. Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp được tính bởi công thức:

A. $\cos\varphi = R/Z$. B. $\cos\varphi = -Z_C/R$. C. $\cos\varphi = Z_L/Z$. C. $\cos\varphi = (Z_L - Z_C)/R$.

uigeli.xyz

b. Nhóm câu hỏi thông hiểu

3. Người ta nâng cao hệ số công suất của động cơ điện xoay chiều nhằm mục đích

A. tăng công suất tỏa nhiệt. B. tăng cường độ dòng điện.

C. giảm công suất tiêu thụ. D. giảm cường độ dòng điện.

Hệ số công suất của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp ***không*** phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây

A. Điện trở R. B. Điện áp hiệu dụng U giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Độ tự cảm L. D. Điện dung C của tụ điện.

4.Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

A. đoạn mạch không có điện trở thuần. B. đoạn mạch không có tụ điện.C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

5. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm L, R và C mắc nối tiếp. Khi dòng điện có tần số góc $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0. B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

C. bằng 1. D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

c. Nhóm câu hỏi vận dụng thấp

6.Điện áp xoay chiều ở 2 đầu đoạn mạch là : u = 100 và cường độ dòng điện qua mạch là : i = 4 . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 200W. B. 200 W. C. 400W. D. 400 W.

7. Điện áp hai đầu một mạch điện xoay chiều có biểu thức u = 200cos(120πt + π/3) V, thì cường độ DĐ trong mạch có biểu thức i = 2cos(120πt)A. Công suất của mạch là

A. 400 W. B. 200 W. C. $100\sqrt{2}$ W. D. 100 W.

8. Một đoạn mạch điện gồm trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các phần tử nói trên lần lượt là: 40V, 80V, 50V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,8. B. 0,6. C. 0,25. D. 0,71

9. Một đoạn mạch gồm một điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện. Hệ số công suất của đoạn mạch là 0,5. Tỉ số giữa dung kháng của tụ điện và điện trở R là

uigeli.xyz

A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $1/\sqrt{2}$ D. $1/\sqrt{3}$.

d. Nhóm câu hỏi vận dụng cao

10.Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp $u = 80\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của R bằng

A. 20 Ω. B. 30 Ω. C. 80 Ω. D. 40 Ω.

11. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V). Biết L, C và ω không đổi. Khi R thay đổi đến một giá trị 100Ω thì công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại có giá trị bằng

A. 100W B. $100\sqrt{2}$ W C. 200W D. 50W

3. Dặn dò

Câu 1: Công suất tiêu thụ trong một mạch điện XC phụ thuộc vào những đại lượng nào? Viết công thức?

Câu 2: Nêu ý nghĩa của hệ số công suất? Viết công thức tính hệ số công suất

NS: **BÀI 16: TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG. MÁY BIẾN ÁP.**

Tiết: 30.

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ:

a. Về kiến thức

Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp.

b. Về kĩ năng

- Vận dụng đươc hệ thức giữa điện áp của cuộn thứ cấp và của cuộn sơ cấp trong máy biến áp

- Vận dụng đươc hệ thức giữa I của cuộn thứ cấp và của cuộn sơ cấp trong máy biến áp

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Giải được các bài tập đơn giản về MBA

c. Về thái độ

- Hứng thú học tập.

- Có tác phong của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh.

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua đặt câu hỏi khác nhau về hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Năng lực tóm tắt những thông tin liên quan từ câu trả lời của các nhóm học sinh.

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo phương pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng cảm ứng điện từ để giải thích nguyên tắt hoạt động của máy biến áp.

- Năng lực hợp tác nhóm, năng lực thực hành thí nghiệm (thí nghiệm kiểm chứng về nguyên tắt hoạt động của máy biến áp).

II. Chuẩn bị:

1. Giáo viên:

- Thí nghiệm hình 10.4 SGK, Sách, giáo khoa, sách giáo viên

- Học liệu, các câu hỏi tình huống trong bài.

2. Học sinh:

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Những nhiệm vụ khác do GV phân công liên quan đến bài học...

III. Tổ chức hoạt động học của học sinh.

1. Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số

2. Kiểm tra bài cũ :(5 phút)

Viết biểu thức tính công suất và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh . Nêu

mục đích của việc nâng cao hệ số công suất và cách nâng cao hệ số công suất?

3. Tổ chức từng hoạt động:

A. Khởi động:

HĐ1: Tạo tình huống xuất phát

a. Mục tiêu: tạo tình huống học tập bằng cách đưa ra một bài toán làm thế nào để giảm hao phí điện năng khi truyền tải

b. Gợi ý tổ chức hoạt động:

uigeli.xyz

uigeli.xyz

- Giáo viên chia nhóm và yêu cầu học sinh thảo luận nhóm để tìm ra các cách làm giảm hao phí điện năng

khi truyền tải.

- Hs nghe giáo viên gợi ý

- GV hướng dẫn và theo dõi học sinh làm việc theo nhóm, yêu cầu hs xác định vấn đề nghiên cứu và báo cáo trước lớp để thống nhất các vấn đề nghiên cứu.

c. Sản phẩm: Ý kiến các nhóm và nội dung ghi của học sinh

B. Hoạt động hình thành kiến thức:

HĐ 2: Tìm hiểu bài toán truyền tải điện năng đi xa

a. Mục tiêu: giải quyết được bài toán truyền tải điện năng đi xa

b. **Nội dung**:

- Gv đưa ra bài toán truyền tải điện năng đi xa yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm và trả lời các câu hỏi:

+ Điện năng khi truyền tải đi xa có bị hao phí không ? vì sao ?

+ Công suất hao phí trên đường dây truyền tải xác định bằng công thức nào?

+ Dựa vào công thức trên bằng cách nào có thể giảm được công suất hao phí ?

c. Tổ chức hoạt động:

- Gv hướng dẫn và theo giỏi hs làm việc nhóm

- Phát hiện kịp thời và giúp đở hs khi gặp khó khăn

- Tổ chức cho học sinh báo kết quả trước lớp

d. Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh

- Để giảm hao phí khi truyền tải cần tăng điện áp nơi phát.

- Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa để đảm bảo an toàn cho việc sử dụng điện phải sử dụng những thiết bị biến đổi điện áp.

HĐ 3: Tìm hiểu máy biến áp

a. **Mục tiêu**: Hiểu được nguyên tắc hoạt động, cấu tạo và các đặc điểm của máy biến áp.

b. **Nội dung**:

- Gv cho hs xem mô hình về cấu taọ máy biến áp.

- Gv chia nhóm và đặt nhiệm vụ trước lớp, yêu cầu các nhóm thảo luận và trả lời các câu hỏi

sau:

+ Nêu cấu tạo của máy biến áp ? tại sao lõi máy biến áp phải làm bằng các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau ?

uigeli.xyz

+ Máy biến áp hoạt động dựa theo nguyên tắc nào ? công dụng của máy biến áp?

+ Trình bày nguyên tắc hoạt của máy biến áp ?

+ Viết biểu thức suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn sơ cấp và thứ cấp ?

c. Tổ chức hoạt động:

- Gv hướng dẫn và theo giỏi hs làm việc nhóm.

- Gv cho hs quan sát mô hình MBA để nêu cấu tạo.

- Gợi ý cho hs xác định từ thông qua các cuộn để từ đó xác định biểu thức suất điện động cảm ứng.

- Phát hiện kịp thời và giúp đở hs khi gặp khó khăn

- Tổ chức cho học sinh báo kết quả trước lớp.

- Gv nêu hai công thức 16.2 và 16.3 và kết luận cho học sinh.

d. Sản phẩm:

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh:

- Cấu tạo MBA gồm hai cuộn sơ cấp và thứ cấp.

- MBA hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Khảo sát thực nghiệm một máy biến áp ta thấy: $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$

Nếu $N_2 > N_1$thì $U_2 > U_1$: Máy tăng áp.

Nếu $N_2 < N_1$thì $U_2 < U_1$: Máy hạ áp.

Nếu bỏ qua hao phí trên máy biến áp (thật ra hao phí trên máy biến áp rất nhỏ) thì:

$$P_1 = U_1I_1 = P_2 = U_2I_2$$

Do đó: $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_2}$

Kết luận: Đối với máy biến áp lí tưởng:

+ Tỉ số các điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp bằng tỉ số $\frac{N_2}{N_1}$.

+ Tỉ số các cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp và mạch sơ cấp bằng nghịch đảo của tỉ số $\frac{N_2}{N_1}$.

HĐ 4: Tìm hiểu ứng dụng của MBA.

a. Mục tiêu: Tìm hiểu ứng dụng của máy biến áp

b. Nội dung:

uigeli.xyz

- Cho hs xem sơ đồ về truyền tải điện năng đi xa

- Cho hs hoạt động nhóm để giải thích sơ đồ truyền tải điện năng đi xa

- Cho hs lấy ví dụ về ứng dụng của máy biến áp thường gặp trong cuộc sống.

c. Tổ chức hoạt động:

- Gv hướng dẫn và theo giỏi hs làm việc nhóm.

- Gợi ý cho hs giải thích sơ đồ truyền tải điện năng

- Cho hs tìm hiểu về ứng dụng MBA

- Tổ chức cho học sinh báo kết quả trước lớp.

d. Sản phẩm:

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh

C. Hệ thống hóa kiến thức - Bài tập vận dụng

a. Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về MBA.

b. Nội dung:

- Học sinh làm việc theo nhóm, tóm tắt kiến thức về cách làm giảm hao phí điện năng khi truyền tải và nguyên tắc hoạt động của MBA.

- Hs làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập về máy biến áp.

c. Tổ chức hoạt động:

- Gv chuyển giao nhiệm vụ. Hs ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, nêu ra cách làm giảm hao phí điện năng, nguyên tắc hđ của MBA, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản của MBA.

- Hs giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- Gv tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d. Sản phẩm:

Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e. Đánh giá:

- Gv theo giỏi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của hs trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo giỏi những trường hợp cần lưu ý.

- Gv có thể tổ chức cho hs đánh giá lẫn nhau thông qau các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, Gv đánh giá được sự tiến bộ của hs, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

D. Vận dụng, tìm tòi mở rộng:

uigeli.xyz

a. Mục tiêu:

Nêu được cách làm giảm hao phí điện năng khi truyền tải đi xa.

Viết được các công thức của MBA

Nêu được ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

b. Nội dung:

- Tìm hiểu và giải thích:

+ Tại sao muốn giảm r, lại phải tăng tiết diện dây và tăng khối lượng đồng ?

+ Tại sao các điện áp ở hai cuộn sơ cấp và thứ cấp có cùng tần số ?

+ giải thích máy hàn điện theo nguyên tắc biến áp trên hình 16.6 ?

c. Tổ chức hoạt động:

- Gv đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ.

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của Gv vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện nhiệm vụ này.

- HS thông báo và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d. Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

e. Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra, đánh giá chủ đề:

Câu 1: Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

A. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

B. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

C. bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

D. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

Câu 2: Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

B. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

C. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 3: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

A. giảm tiết diện dây truyền tải điện. B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 4: Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

A. 20 V. B. 40 V. C. 10 V. D. 500 V.

Câu 5: Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 2500. B. 1100. C. 2000. D. 2200.

Câu 6: Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M_1 một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M_2 vào hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của M_2 để hở bằng 12,5 V. Khi nối hai đầu cuộn thứ cấp của M_2 với hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp của M_2 để hở bằng 50 V. Bỏ qua mọi hao phí. M_1 có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

A. 6. B. 15. C. 8. D. 4.

Câu 7: Một đường dây có điện trở 4Ω dẫn một dòng điện xoay chiều một pha nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ. Điện áp hiệu dụng ở nguồn là U = 6KV, công suất nguồn cung cấp P = 510 KW. Hệ số công suất của mạch điện là 0,85. Vậy công suất hao phí trên đường dây tải là:

A. 40 KW. B. 4 KW C. 16 KW. D. 1,6 KW.

Câu 8: Ñieän naêng ôû moät traïm phaùt ñieän ñöôïc truyeàn ñi döôùi hieäu ñieän theá 2 kV vaø coâng suaát 200 kW. Hieäu soá chæ cuûa caùc coâng tô ñieän ôû traïm phaùt vaø ôû nôi thu sau moãi ngaøy ñeâm cheânh leäch nhau theâm 480 kWh. Hieäu suaát cuûa quaù trình truyeàn taûi ñieän laø

A. H = 95% B. H = 90% C. H = 85% D. H = 80%

Câu 9: Ñieän naêng ôû moät traïm phaùt ñieän ñöôïc truyeàn ñi döôùi hieäu ñieän theá 2 kV, Hieäu suaát trong quaù trình taûi laø H= 80%. Muoán hieäu suaát trong quaù trình truyeàn taûi taêng ñeán 95% thì ta phaûi

A. Taêng hieäu ñieän theá leân ñeán 4 kV. B. Taêng hieäu ñieän theá leân ñeán 8 kV.

C. Giaûm hieäu ñieän theá xuoáng coøn 1 kV. D. Giaûm hieäu ñieän theá xuoáng coøn 0,5 kV

Ngày soạn:

<u>Tiết 30:</u> Bài: MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 1 pha và máy phát điện 3 pha

- Nắm được nguyên tắc hoạt động của 2 máy hoạt động dựa trên HT C- Ư- Đ-T

- Biết được ưu việt của dòng 3 pha, và vai trò của các máy trong thực tiễn

b) Kỹ năng:

- Vận dụng được kiến thức cũ về từ thông và C- Ư- Đ-T ở lớp 11 vào bài học này để nắm rõ nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 1 pha và máy phát điện 3 pha

- Tính được tần số của dòng điện

c) Thái độ :

- Quan tâm đến quy trình sản xuất và vai trò của MPĐXC ngoài thực tế

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau .

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.

- Năng lực họp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả .

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các câu hỏi và bài tập GV đặt ra.

II. Chuẩn bị:

1. Giáo viên:

- Các video

- Các học liệu khác

- Thí nghiệm biểu diễn về máy phát điện xoay chiều ba pha gồm: 3 cuộn dây lệch 1 góc 120^0 trong không gian, một nam châm có thể quay quanh trục, hệ 4 đèn LED được măc thành mạch hình sao và hình tam giác(Nếu có khả năng)

2.Học Sinh:

- Vở, SGK, giấy nháp ....

- Ôn dòng điện xoay chiều, từ thông C- Ư- Đ-T ở lớp 11(kiến thức cũ)

- Các nhiệm vụ do GV phân công...

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

1.Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập(h/đ khởi động)

a) Mục tiêu hoạt động:

uigeli.xyz

- Kiểm tra kiến thức cũ GV đã giao về nhà

- Thông qua kiến thức đã học và nhu cầu thực tế đời sống GV đặt câu hỏi để nảy sinh kiến thức mới.

b) **Nội dung:**

- Nêu nguyên tắc chung tạo ra dòng điện xoay chiều?

- Nêu vd về C- Ư- Đ-T ở lớp 11?

- Lấy vd về nguồn điện dự phòng?

c) **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

- GV phát phiếu học tập gồm các câu hỏi trên

* Yêu cầu đối với HS: ghi vào vở các kết quả, ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến khác của các bạn vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm và thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm.

* Yêu cầu đối với GV : trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d/ Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

MPĐ:

+ Hoạt động dựa trên HT C- Ư- Đ-T

+ Biến cơ năng thành điện năng

e/ Đánh giá:

+GV theo dõi cá nhân và các nhóm HS

+ GV có thể cho HS đánh giá và nhận xét qua lại

+ Căn cứ vào sp và thái độ học tập, GV đánh giá khả năng vận dụng và khả năng giải quyết các tình huống thực tiễn

2/Hoạt động 2: Hình thành kiến thức(theo đề mục SGK)

** **MPĐXC 1 pha**:

a. **Mục tiêu hoạt động:**

Tìm hiểu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 1 pha

b. **Nội dung:**

- Nêu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha.

- Làm thế nào để tăng tần số của MPĐ xoay chiều 1 pha.

- Cách tính tần số dòng điện do máy phát ra

c. **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

+ GV chia nhóm và giao nhiệm vụ

uigeli.xyz

uigeli.xyz

+ GV h/d và theo dõi HS thực hiện nhiệm vụ

+ Học sinh trao đổi với bạn trong nhóm để thống nhất cách thực hiện nhiệm vụ.

+Giáo viên tổ chức cho học sinh các nhóm trình bày và thảo luận. Quá trình thảo luận làm rõ: Các vấn đề nêu trên

d. Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh

e. Đánh giá:

+GV theo dõi cá nhân và các nhóm HS

+ GV có thể cho HS đánh giá và nhận xét qua lại

+ Căn cứ vào sp và thái độ học tập, GV đánh giá khả năng vận dụng và khả năng giải quyết các tình huống thực tiễn

** **MPĐXC 3 pha:**

a. **Mục tiêu hoạt động:**

Nắm được:

- Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 3 pha

- Sự cần thiết của 3 dòng điện do MPĐXC 3 pha phát ra

b. **Nội dung:**

- Nêu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều 3 pha.

- Mối quan hệ về pha của hệ 3 dòng điện do MPĐXC 3 pha phát ra

- Những ưu việt của dòng 3 pha

c. **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

+ GV chia nhóm và giao nhiệm vụ

+ GV h/d và theo dõi HS thực hiện nhiệm vụ

+ Học sinh trao đổi với bạn trong nhóm để thống nhất cách thực hiện nhiệm vụ.

+Giáo viên tổ chức cho học sinh các nhóm trình bày và thảo luận. Quá trình thảo luận làm rõ: Các vấn đề nêu trên

d. Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh

e. Đánh giá:

+GV theo dõi cá nhân và các nhóm HS

+ GV có thể cho HS đánh giá và nhận xét qua lại

+ Căn cứ vào sp và thái độ học tập, GV đánh giá khả năng vận dụng và khả năng giải quyết các tình huống thực tiễn

3/ Hoạt động 3 : Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

uigeli.xyz

a) Mục tiêu hoạt động:

Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

b) **Nội dung:**

- HS hệ thống lại KT vừa học bằng cách: làm nhanh hai bt 1 và 2 trang 94 SGK

- Vận dụng để giải bt số 3 trang 94 SGK

c) **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

+ GV chia nhóm và giao nhiệm vụ

+ GV h/d và theo dõi HS thực hiện nhiệm vụ

+ Học sinh trao đổi với bạn trong nhóm để thống nhất cách thực hiện nhiệm vụ.

+Giáo viên tổ chức cho học sinh các nhóm trình bày và thảo luận. Quá trình thảo luận làm rõ: Các vấn đề nêu trên

d. Sản phẩm: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh

e) Đánh giá:

+GV theo dõi cá nhân và các nhóm HS

+ GV có thể cho HS đánh giá và nhận xét qua lại

+ Căn cứ vào sp và thái độ học tập, GV đánh giá khả năng tái hiện và vận dụng kiến thức của HS

4/ Vận dụng, tìm tòi mở rộng:

a) Mục tiêu hoạt động:

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực

Nội dung: Chọn hệ thống bài tập để học sinh tự tìm hiểu ngoài lớp học.

1. Tìm hiểu sự quá trình hoạt động của MPĐ xoay chiều 1 pha và 3 pha.
2. Tìm hiểu các ứng dụng trong thực tế liên quan đến MPĐ xoay chiều 1 pha và 3 pha.
3. Giải được một số bài tập về MPĐ xoay chiều 1 pha và 3 pha

b) Gợi ý tổ chức hoạt động

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

Giáo viên: hướng dẫn các thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập. Gợi ý việc chọn các từ khóa để tìm kiếm thông tin trên Website.

c) Sản phẩm hoạt động: bài làm của học sinh.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

A. hiện tượng tự cảm. **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. khung dây quay trong điện trường. **D.** khung dây chuyển động trong từ trường.

Câu 2. Đối với máy phát điện xoay chiều một pha

A. dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.

B. tần số của suất điện động tỉ lệ với số vòng dây của phần ứng.

C. biên độ của suất điện động tỉ lệ với số cặp cực từ của phần cảm.

D. cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi tuần hoàn thành điện năng.

Câu 3. Máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, số vòng quay của rôto là n (vòng/phút) thì tần số dòng điện xác định là:

A. f = np **B.** f = 60np **C.** f = np/60 **D.** f = 60n/p

Câu 4. Cho máy phát điện có 4 cặp cực, tần số là f = 50 Hz, tìm số vòng quay của roto ?

A. 25 vòng/s. **B.** 50 vòng/s. **C.** 12,5 vòng/s. **D.** 75 vòng/s.

Câu 5. Khi n = 360 vòng/phút, máy có 10 cặp cực thì tần số của dòng điện mà máy phát ra

A. 60 Hz. **B.** 30 Hz. **C.** 90 Hz. **D.** 120 Hz.

Câu 6. Một máy phát điện có hai cặp cực rôto quay với tốc độ 3000 vòng/phút, máy phát điện thứ hai có 6 cặp cực.Hỏi máy phát điện thứ haii phải có tốc độ là bao nhiêu thì hai dòng điện do các máy phát ra hòa vào cùng một mạng điện

A. 150 vòng/phút. **B.** 300 vòng/phút. **C.** 600 vòng/phút. **D.** 1000 vòng/phút.

Câu 7: Cấu tạo của mạch phát điện xoay chiều một pha gồm hai phần chính là:

A. Phần cảm và stato B. Phần cảm và phần ứng C. Phần cảm vào rôto D. Phần ứng và stato

Câu 8. Stato của một động cơ không đồng bộ ba pha gồm 6 cuộn dây, cho dòng điện xoay chiều ba pha tần số 50 Hz vào động cơ. Từ trường tại tâm của stato quay với tốc độ bằng bao nhiêu?

A. 3000 vòng/phút. **B.** 1500 vòng/phút. **C.** 1 000 vòng/phút. **D.** 500 vòng/phút.

Câu 9. Máy phát điện xoay chiều tạo nên suất điện động $e = E\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V. Tốc độ quay của rôto là 600 vòng/phút. Số cặp cực của rôto là

A. 4. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 10. Một máy phát điện mà phần cảm gồm 2 cặp cực và phần ứng gồm hai cặp cuộn dây mắc nối tiếp có suất điện động hiệu dụng 200V, tần số 50Hz. Biết từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5mWb.Lấy $\pi = 3,14$, số vòng dây của mỗi cuộn dây trong phần ứng là

A. 127 vòng. B. 45 vòng. C. 180 vòng. D. 32 vòng.

Chương 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Bài 18: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.

- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha;
- Nêu được các ứng dụng của động cơ không đồng bộ trong đời sống, thực tiễn.

2. Kỹ năng:

- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng.
- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha.

3. Thái độ:

- Thích học môn vật lý và nghiên cứu khoa học.
- Muốn giải thích được các hiện tượng trong đời sống thực tiễn bằng các kiến thức vật lý.

4. Năng lực định hướng phát triển cho học sinh:

- Phát hiện và giải quyết vấn đề: Từ các hình ảnh minh họa, phát hiện ra các hiện tượng vật lý, từ đó vận dụng các kiến thức để liên quan để giải thích.
- Tự học, tự nghiên cứu: Tái hiện lại các kiến thức liên quan, đọc sách giáo khoa, tìm hiểu thêm các kiến thức trên các kênh thông tin khác, …
- Hợp tác nhóm: Làm việc nhóm để cùng giải quyết vấn đề đặt ra.

II. CHUẨN BỊ:

1. Giáo viên:

1.1. Phiếu học tập:

- Hoạt động của động cơ không đồng bộ liên quan đến những hiện tượng vật lý nào đã học?
- Trình bày nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.
- Hãy so sánh tốc độ quay, chiều quay của khung dây và của nam châm, giải thích kết quả.

1.2. Dụng cụ dạy học:

- Các hình ảnh, đoạn phim ngắn về động cơ không đồng bộ.
- Bộ thí nghiệm về máy phát điện xoay chiều 3 pha.

1.3. Phương pháp dạy học:

- Giải quyết vấn đề;
- Hoạt động nhóm;
- Đàm thoại và thuyết trình.

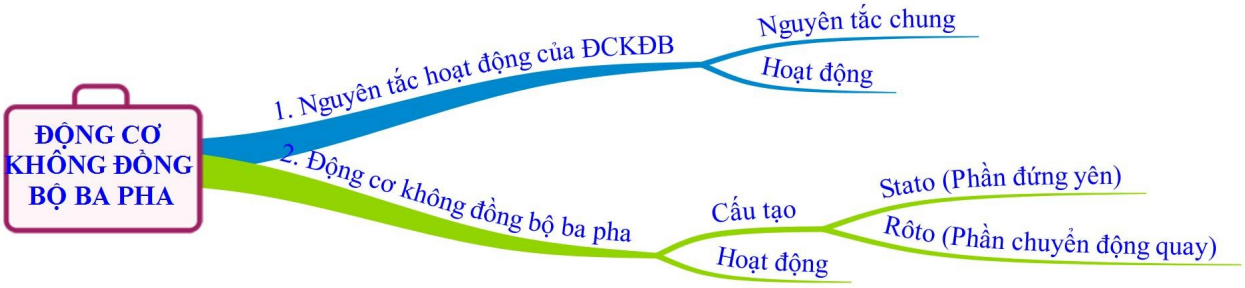
1.4. Kĩ thuật dạy học:

- Động não; động não công khai;
- Khăn trải bàn;
- Sơ đồ tư duy.

uigeli.xyz

2. **Học sinh:** ôn lại kiến thức: dòng điện xoay chiều; từ thông; hiện tượng cảm ứng điện từ; momen từ.

3. **Sơ đồ tóm tắt các kiến thức cơ bản của bài học:**



4. **Bảng mô tả các hoạt động dạy học:**

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng (phút)
A. Khởi động	1. HĐ1	Tạo tình huống có vấn đề	10
B. Hình thành kiến thức	2. HĐ2	Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ	20
	3. HĐ3	Động cơ không đồng bộ ba pha	10
C. Luyện tập	4. HĐ4	Tóm tắt các kiến thức đã học	3
D. Tìm tòi mở rộng	5. HĐ5	Giao nhiệm vụ về nhà	2

III. TIẾN TRÌNH GIẢNG DẠY:

1. **HĐ1:** Tạo tình huống có vấn đề.

1.1. Mục tiêu:

- Tái hiện lại các kiến thức đã học về: từ trường; lực từ, hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Sử dụng các kiến thức đã học để giải thích hiện tượng nhưng chưa được chặt chẽ, từ đó xuất hiện mong muốn sẽ giải thích được hiện tượng một cách chặt chẽ.

1.2. Sản phẩm mong đợi:

Học sinh sử dụng các kiến thức đã học để giải thích hiện tượng nhưng chưa được chặt chẽ.

1.3. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
– Cho học sinh xem hình ảnh, đoạn phim về động cơ điện xoay chiều như: motơ nước, máy quạt gia đình, … – Hỏi: Những hình ảnh đã cho liên quan đến loại động cơ gì? Hoạt động của loại động cơ đó liên quan đến những kiến thức vật lý nào đã học?	– Xem và ghi nhớ – Tái hiện lại những kiến thức đã học và phát biểu

uigeli.xyz

– Hãy giải thích nguyên lý làm việc của các loại động cơ trên.	– Suy nghĩ và phát biểu

2. HĐ2: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ

2.1. Mục tiêu:

Trình bày được nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.

2.2. Sản phẩm mong đợi:

- Học sinh tham gia hoạt động nhóm tích cực và có sản phẩm để báo cáo.
- Nêu được nguyên tắc chung hoạt động của động cơ không đồng bộ.
- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ.

2.3. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
– Sử dụng kĩ thuật dạy học khăn trải bàn, chia nhóm học sinh và giao nhiệm vụ cho từng nhóm bằng phiếu học tập. – Theo dõi tình hình làm việc của các nhóm, đặt thêm các câu hỏi gợi ý (nếu cần) – Hướng dẫn các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận	– Xác định vị trí nhóm, phân công nhiệm vụ trong nhóm và thực hiện nhiệm vụ – Báo cáo kết quả của nhóm – Nhận xét kết quả của nhóm khác

3. HĐ3: Động cơ không đồng bộ ba pha

3.1. Mục tiêu:

Trình bày được nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha.

3.2. Sản phẩm mong đợi:

- Học sinh quan sát mô hình động cơ không đồng bộ ba pha (máy phát điện xoay chiều ba pha) và trình bày được nguyên tắc cấu tạo của động cơ không đồng bộ ba pha.
- Học sinh giải thích được sự biến thiên của từ trường tại tâm rôto.

3.3. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
– Giới thiệu mô hình động cơ không đồng bộ ba pha (máy phát điện xoay chiều 3 pha) – Yêu cầu HS: Dựa vào nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ hãy trình bày nguyên tắc cấu tạo của động cơ không đồng bộ ba pha. – Yêu cầu HS: Giải thích sự biến thiên của từ trường tại tâm rôto.	– Quan sát và ghi nhớ – Suy nghĩ và phát biểu – Suy nghĩ và phát biểu

4. HĐ4: Tóm tắt các kiến thức đã học

4.1. Mục tiêu:

Tóm tắt các kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

4.2. Sản phẩm mong đợi:

Học sinh tóm tắt được các kiến thức của bài học bằng sơ đồ tư duy và ghi vào vở học.

4.3. Tổ chức hoạt động:

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của trò
− Giới thiệu sơ đồ tư duy tóm tắt các kiến thức của bài học − Yêu cầu HS: Tóm tắt các kiến thức của bài học bằng sơ đồ tư duy và ghi vào vở học	− Quan sát và ghi nhớ − Thực hiện nhiệm vụ

5. HĐ5: Tìm tòi mở rộng

5.1. Mục tiêu:

Tìm hiểu và giải thích được cấu tạo và hoạt động của động động cơ điện xoay chiều một pha.

5.2. Sản phẩm mong đợi:

Học sinh báo cáo kết quả thực hiện được vào tiết học sau.

5.3. Tổ chức hoạt động:

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của trò
− Giao nhiệm vụ về nhà: Tìm hiểu và giải thích cấu tạo, hoạt động của động cơ điện xoay chiều một pha.	− Thực hiện nhiệm vụ

IV. CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ:

1. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho
A. nam châm vĩnh cửu hình chữ U quay đều quanh trục đối xứng của nó.

B. dòng điện xoay chiều chạy qua nam châm điện.

C. dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

D. dòng điện một chiều chạy qua nam châm điện.

2. Chọn phát biểu **sai**?
Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha có

A. độ lớn không đổi. B. phương không đổi. C. hướng quay đều. D. cùng tần số dòng điện.

3. Gọi B_0 là cảm ứng từ cực đại của một trong ba cuộn dây ở động cơ không đồng bộ ba pha khi có dòng điện vào động cơ. Cảm ứng từ do cả 3 cuộn dây gây ra tại tâm stato có giá trị

A. $B = 0$ B. $B = B_0$ C. $B = 1,5B_0$
D. $B = 3B_0$

4. Stato của một động cơ không đồng bộ ba pha gồm 3 cuộn dây, cho dòng điện xoay chiều ba pha tần số 50 Hz vào động cơ. Từ trường tại tâm của stato quay với tốc độ bằng

A. 3000 vòng/min. B. 1500 vòng/min. C. 1000 vòng/min. D. 500 vòng/min.

5. Một động cơ điện xoay chiều của máy giặt tiêu thụ điện công suất 440 W với hệ số công suất là 0,8. Điện áp hiệu dụng của lưới điện là 220 V. Cường độ hiệu dụng chạy qua động cơ là

A. 2,5 A. B. 3 A. C. 6 A. D. 1,8 A.

6. Một động cơ điện mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số 50 Hz, với hiệu điện thế hiệu dụng 200 V, tiêu thụ một công suất 1,2 kW. Cho biết hệ số công suất của động cơ là 0,8 và điện trở hoạt động của động cơ là 2 Ω. Xác định hiệu suất của động cơ

A. 9,375%. B. 80,6%. C. 90,6%. D. 10,34%.

7. Một động cơ điện xoay chiều có công suất 1,5 kW, có hiệu suất 80%. Tính công cơ học do động cơ sinh ra trong 30 phút?

A. $2,16.10^4$ J. B. $2,16.10^6$ J. C. $129,6.10^6$ J. D. $2,16.10^7$ J.

8. Khi từ trường của một cuộn dây trong động cơ không đồng bộ ba pha có giá trị cực đại B_1 và hướng từ trong ra ngoài thì từ trường quay của động cơ có trị số

A. B_1. B. $3B_1/2$. C. $B_1/2$. D. $2B_1$.

9. Một động cơ không đồng bộ ba pha đấu theo hình tam giác vào mạng điện ba pha có hiệu điện thế pha U_p = 220 V. Động cơ có công suất 5 kW, với hệ số công suất 0,85. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mỗi cuộn dây và cường độ dòng điện qua nó là

A. 220 V; 61,5 A. B. 381 V; 6,15 A. C. 381 V; 5,15 A. D. 220 V; 5,15 A.

10. Một động cơ không đồng bộ ba pha mắc theo kiểu hình sao. Biết điện áp dây là 381 V, cường độ dòng điện dây 20 A, hệ số công suất mỗi cuộn dây trong động cơ là 0,80. Công suất tiêu thụ của động cơ

A. 3520 W. B. 6080 W. C. 10560 W. D. 18240 W.

11. Một động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động bình thường khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mỗi cuộn dây là 100 V. Trong khi đó chỉ có một mạng điện xoay chiều ba pha do một máy phát ba pha tạo ra, suất điện động hiệu dụng ở mỗi pha 173 V. Để động cơ hoạt động bình thường thì ta phải mắc

A. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

B. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

C. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

D. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

❖ **Bổ sung và rút kinh nghiệm:**