SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2025 - 2026
Môn: Vật lí - Lớp 11
Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN I (4,5 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)(\omega > 0)$, trong đó ω là
A. biên độ của dao động.
B. chu kì của dao động.
C. tần số góc của dao động.
D. pha ban đầu của dao động.

Câu 2. Một vật có khối lượng *m* dao động với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)(\omega > 0)$. Mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của vật được xác định bằng biểu thức
A. $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$.
B. $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A$.
C. $W = \frac{1}{2}m\omega A^2$.
D. $W = \frac{1}{2}m\omega A$.

Câu 3. Vào năm 2007 ở Hà Nội, một máy đầm đất nhỏ hoạt động làm rung chuyển một số sàn nhà của một tòa trung cư. Dao động của sàn nhà là
A. dao động cưỡng bức.
B. dao động có biên độ tăng dần.
C. dao động tắt dần.
D. dao động có tần số tăng dần.

Câu 4. Đơn vị của cường độ sóng là
A. Jun trên mét.
B. Oát trên mét vuông.
C. Oát trên mét.
D. Jun trên mét vuông.

Câu 5. Một sóng cơ có bước sóng λ. Quãng đường sóng truyền được trong nửa chu kì là
A. λ.
B. $\frac{\lambda}{2}$.
C. $\frac{\lambda}{4}$.
D. $\frac{\lambda}{8}$.

Câu 6. Sóng điện từ
A. truyền được trong chân không.
B. không mang năng lượng.
C. là sóng dọc.
D. luôn truyền với tốc độ 3.10^8 m/s.

Câu 7. Độ dịch chuyển lớn nhất của phần tử sóng khỏi vị trí cân bằng gọi là
A. tốc độ truyền sóng.
B. bước sóng.
C. cường độ sóng.
D. biên độ sóng.

Câu 8. Khi bạn gõ nhẹ vào một đầu của thanh sắt, âm thanh truyền đến đầu kia của thanh sắt sau một khoảng thời gian ngắn. Hiện tượng này là ví dụ của
A. lan truyền sóng cơ.
B. giao thoa sóng điện từ.
C. lan truyền sóng điện từ.
D. giao thoa sóng cơ.

Câu 9. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường
A. vuông góc với phương truyền sóng.
B. trùng với phương truyền sóng.
C. trùng với phương thẳng đứng.
D. vuông góc với phương thẳng đứng.

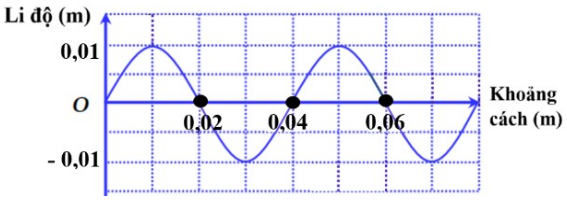
Câu 10. Trong hiện tượng giao thoa sóng, cực đại giao thoa là những điểm mà tại đó
A. hai sóng tới ngược pha nhau.
B. hai sóng tới làm triệt tiêu nhau.
C. dao động có biên độ nhỏ nhất.
D. hai sóng tới tăng cường lẫn nhau.

Câu 11. Trong thí nghiệm Young về giao thoa của ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là *D*, khoảng vân *i* được xác định bằng công thức
A. $i = \frac{aD}{\lambda}$.
B. $i = \frac{\lambda}{aD}$.
C. $i = \frac{\lambda a}{D}$.
D. $i = \frac{\lambda D}{a}$.

Câu 12. Một vật dao động điều hoà với tần số góc ω, công thức liên hệ giữa gia tốc *a* và li độ *x* của vật là
A. $a = \omega^2 x$.
B. $a = -\omega^2 x$.
C. $a = \omega A$.
D. $a = -\omega A$.

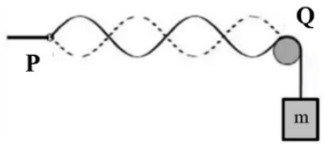
Câu 13. Trong sóng điện từ, các tia có tần số giảm dần theo thứ tự đúng là
A. tia tử ngoại, tia γ, tia X, tia hồng ngoại.
B. tia γ, tia tử ngoại, tia X, tia hồng ngoại.
C. tia γ, tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.
D. tia X, tia γ, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.

Câu 14. Một vật có khối lượng 0,4 kg đang dao động điều hòa với chu kì 0,2π (s) và biên độ dao động bằng 10 cm. Mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của vật là



A. 0,5 J. **B.** 0,2 J. **C.** 0,3 J. **D.** 0,4 J.

Câu 15. Một sóng điện từ phát ra từ điện thoại di động có tần số 1500 MHz. Biết tốc độ truyền sóng điện từ là 3.10^8 m/s. Bước sóng của sóng điện từ này là

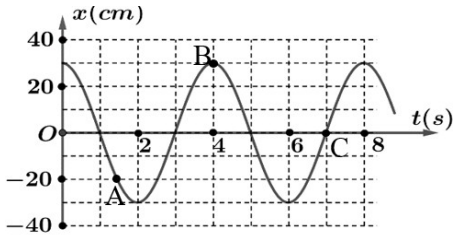


A. 200 m. **B.** 20 m. **C.** 0,02 m. **D.** 0,2 m.

Câu 16. Hình bên là hình ảnh của một sóng hình sin có bước sóng bằng

A. 0,04 m. **B.** 0,06 m.
C. 0,08 m. **D.** 0,02 m.

Câu 17. Hình bên mô tả sóng dừng ổn định trên sợi dây đàn hồi PQ. Số bụng sóng xuất hiện trên sợi dây là



A. 8. **B.** 4.
C. 6. **D.** 2.

Câu 18. Hình bên là một số dụng cụ thí nghiệm đo tần số của sóng âm. Dụng cụ được sử dụng để tạo ra âm thanh có tần số xác định là

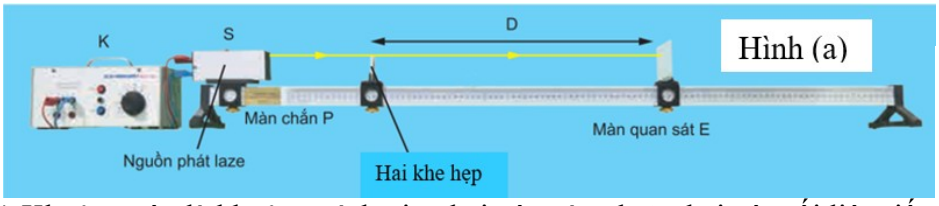
A. Micro (2).
B. Âm thoa và búa cao su (4).
C. Bộ khuếch đại tín hiệu (3).
D. Dao động kí điện tử và dây đo (1).

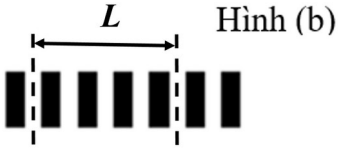
PHẦN II (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu học sinh chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Hình bên là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa. Lấy $\pi = 3,14$.

a) Chiều dài quỹ đạo là 80 cm.
b) Tần số của dao động là 0,25 Hz.
c) Trong khoảng từ điểm A đến điểm C trên đồ thị, vật qua vị trí biên ba lần.
d) Gia tốc tại điểm $t = 4\,\text{s}$ là - 74 cm/s².

Câu 2: Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc như hình (a). Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,15 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 75 cm. Vị trí các vân sáng, vân tối được đánh dấu trên tờ giấy trắng như hình (b). Dùng thước đo khoảng cách L giữa hai vân tối trên hình (b) thì thấy $L = 14\,\text{mm}$.





a) Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng hoặc hai vân tối liên tiếp.
b) Ánh sáng đơn sắc được sử dụng trong thí nghiệm là sóng dọc.
c) Khoảng vân trong thí nghiệm đo được bằng 3,5 mm.
d) Bước sóng ánh sáng được dùng trong thí nghiệm bằng 600 nm.

PHẦN III (0,5 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Cho một sóng cơ lan truyền trên mặt nước. Quan sát một chiếc phao trên mặt nước khi có sóng truyền qua thấy thời gian giữa mười lần liên tiếp phao lên đến vị trí cao nhất là 36 giây. Biết khoảng cách hai đỉnh sóng liên tiếp là 10 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng bao nhiêu mét trên giây?

Câu 2: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos(10t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Khi vật qua vị trí cân bằng, tốc độ của vật bằng bao nhiêu centimet trên giây?

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Giải thích sự hình thành nút sóng và bụng sóng trong sóng dừng.

Câu 2 (2,0 điểm): Một vật có khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục Ox. Mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng O. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng W_d của vật vào x^2. Lấy $\pi = 3,14$.

a) Tính biên độ dao động của vật và cơ năng của vật.

b) Tính thời gian giữa hai lần liên tiếp thế năng của vật đạt giá trị cực đại.

------ HẾT ------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

(HDC có 01 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2025 - 2026
***Môn:* Vật lí - Lớp 11**
***Thời gian làm bài:* 45 phút**

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Phần 1 (4,5 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,25 điểm.**

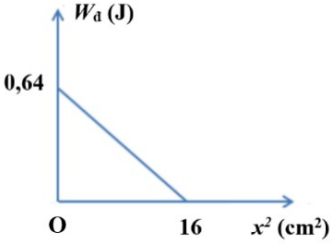
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	**C**	10	**D**
2	**A**	11	**D**
3	**A**	12	**B**
4	**B**	13	**C**
5	**B**	14	**B**
6	**A**	15	**D**
7	**D**	16	**A**
8	**A**	17	**B**
9	**B**	18	**B**

Phần 2 (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu học sinh chỉ chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1,0** điểm. Học sinh lựa chọn chính xác mỗi ý trong câu hỏi được **0,25** điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	**S**
	b)	**Đ**
	c)	**Đ**
	d)	**Đ**
2	a)	**Đ**
	b)	**S**
	c)	**Đ**
	d)	**S**

Phần 3 (0,5 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi câu hỏi học sinh tô chọn đáp án. Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,25 điểm.**

Câu	1	2
Đáp án	2,5	20



II. TỰ LUẬN (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu	Nội dung	Điểm
1	Giải thích được sự hình thành nút sóng trong sóng dừng. Giải thích được sự hình thành bụng sóng trong sóng dừng.	**0,5** **0,5**
2	a) $A^2 = 16\ cm^2 \Rightarrow$ Biên độ: A = 4 cm. $W_{đmax} = 0,64\ J \Rightarrow$ Cơ năng $W_c = 0,64\ J$.	**0,5** **0,5**
	b) Viết được $W_c = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 = \frac{1}{2}m(\frac{2\pi}{T})^2 A^2 = 0,64J$ Thay số tính đúng được T ≈ 0,07 s Thời gian giữa hai lần liên tiếp thế năng của vật đạt giá trị cực đại là $\frac{T}{2} \approx 0,035s$.	**0,25** **0,25** **0,5**