ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

Năm học 2025 – 2026

MÔN: VẬT LÍ 11

BÀI 1+2

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω > 0). Tần số góc của dao động là
A. A. **B.** ω. **C.** φ. **D.** x.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A > 0). Biên độ dao động của vật là
A. A. **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

Câu 3. Vật dao động điều hòa với biên độ, tần số và pha ban đầu lần lượt là *A, f, φ*. Đại lượng luôn dương trong ba đại lượng trên là
A. f, φ. **B.** A, f. **C.** A, f, φ. **D.** A, φ.

Câu 4. Chuyển động nào sau đây **không** được coi là dao động cơ?
A. Dây đàn ghi ta rung động.
B. Chiếc đu đung đưa.
C. Pit tông chuyển động lên xuống trong xi lanh.
D. Một hòn đá được thả rơi.

Câu 5. Trong dao động điều hòa thì nhóm đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?
A. Li độ và thời gian. **B.** Biên độ và tần số góc.
C. Li độ và pha ban đầu. **D.** Tần số và pha dao động.

Câu 6. Độ lệch cực đại so với vị trí cân bằng trong dao động điều hòa gọi là
A. Biên độ. **B.** Tần số. **C.** Li độ. **D.** Pha ban đầu.

Câu 7. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 8cm. Dao động này có biên độ là:
A. 16cm. **B.** 8cm. **C.** 48cm. **D.** 4cm.

Câu 8. Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng hình sin.
B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường thẳng.
C. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
D. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng elip.

Câu 9. Một chất điểm dao động theo phương trình x = 6cosωt (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:
A. 2 cm. **B.** 6cm. **C.** 2 cm. **D.** 3cm.

Câu 10. Vật dao động điều hòa với phương trình: x = 8cos(πt + π/6)cm. Pha ban đầu của dao động là
A. $\pi / 6rad$. **B.** $-\pi / 6rad$. **C.** $(\pi t + \pi / 6)rad$. **D.** $\pi / 3rad$.

Câu 11. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x =Acos(ωt + φ); trong đó A, ω là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là
A. (ωt +φ). **B.** ω. **C.** φ. **D.** ωt.

Câu 12. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox có phương trình dao động là x=12cos(2πt+π/3) cm. Biên độ dao động của vật có giá trị là
A. 6 cm. **B.** 2π cm. **C.** π/3 cm. **D.** 12 cm.

Câu 13. Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng hình sin.
B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường thẳng.
C. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
D. Đồ thị li độ theo thời gian có dạng elip.

Câu 14. Một chất điểm dao động với phương trình $x = 10\cos(15t + \pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là
A. 20 rad/s. **B.** 10 rad/s. **C.** 5 rad/s. **D.** 15 rad/s.

Câu 15. Một chất điểm dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 30 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

A. 30 cm. **B.** 15 cm. **C.** –15 cm. **D.** 7,5 cm.

Câu 16. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = -5\cos(4\pi t)$ (cm). Biên độ và pha ban đầu của dao động lần lượt là

A. 5 cm; 0 rad. **B.** 5 cm; 4π rad.

C. 5 cm; 4π rad. **D.** 5 cm; π rad.

Câu 17. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình x = Acos10t (t tính bằng s). Tại t = 2 s, pha của dao động là

A. 5 rad. **B.** 10 rad. **C.** 40 rad. **D.** 20 rad.

Câu 18. Một chất điểm M chuyển động tròn đều trên một đường tròn, bán kính R, tốc độ góc ω. Hình chiếu của M lên đường kính là một dao động điều hòa có

A. biên độ R. **B.** biên độ 2R.

C. pha ban đầu ωt. **D.** quỹ đạo 4R.

Câu 19. Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 1 chu kì bằng

A. 10 cm. **B.** 40 cm. **C.** 20 cm. **D.** 30 cm.

Câu 20. Một chất điểm dao động điều hòa trong 10 dao động toàn phần đi được quãng đường 120 cm. Quỹ đạo của dao động có chiều dài là

A. 6 cm. **B.** 12 cm. **C.** 3 cm. **D.** 9 cm.

Câu 21. Phương trình của một dao động điều hòa có dạng x = - Acosωt. Pha ban đầu của dao động là

A. φ = 0. **B.** φ = π. **C.** φ = π/2. **D.** φ = π / 4.

Câu 22. Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần gọi là

A. tần số. **B.** chu kì. **C.** biên độ. **D.** tần số góc.

Câu 23. Đại lượng cho biết số dao động mà vật thực hiện được trong 1s gọi là

A. pha dao động. **B.** tần số. **C.** biên độ. **D.** li độ.

Câu 24. Tần số góc của dao động điều hòa có đơn vị là

A. Hz. **B.** cm. **C.** rad. **D.** rad/s.

Câu 25. Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 2cos(20t + π/2) cm. Pha ban đầu của dao động là:

A. π/2 (rad) **B.** 20t + π/2 (rad).

C. 2 rad/s. **D.** 20 (rad).

Câu 26. Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T = 1s. Tần số góc ω của dao động là

A. π rad/s. **B.** 2π rad/s. **C.** 1 rad/s. **D.** 2 rad/s.

Câu 27. Một chất điểm dao động điều hòa có tần số góc $\omega = 10\pi$ rad/s. Tần số của dao động là

A. 5 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 20 Hz. **D.** 5π Hz.

Câu 28. Một chất điểm dao động điều hòa trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kì của dao động của vật là

A. 2 s. **B.** 30 s. **C.** 0,5 s. **D.** 1,0 s.

Câu 29. Một con ong mật đang bay tại chỗ trong không trung đập cánh với tần số khoảng 300 Hz. Chu kì dao động của cánh ong vào khoảng

A. 300 s. **B.** 3,33 ms. **C.** 3 s. **D.** 0,021 s.

Câu 30. Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 50 dao động toàn phần trong 1s. Tần số dao động của vật là

A. 50π Hz. **B.** 100π Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 0,02 Hz.

Câu 31. Một vật chuyển động tròn đều với tốc độ góc là π rad/s. Hình chiếu của vật trên một đường kính dao động điều hòa với tần số góc, chu kì và tần số bằng bao nhiêu ?

A. πrad/s ; 2 s ; 0,5 Hz.

B. 2π rad/s ; 0,5 s ; 2 Hz.

C. 2π rad/s ; 1 s ; 1 Hz.

D. $\frac{\pi}{2}$ rad/s ; 4 s ; 0,25 Hz.

Câu 32. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm). Li độ của vật khi pha dao động bằng (π) là

A. 5 cm. **B.** –5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** –2,5 cm.

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	B	D	B	A	D	A	B	A	A	D
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	D	B	D	D	A	B	C	B	B	B	D
25	26	27	28	29	30	31	32				
A	B	A	A	B	C	A	B				

II. PHẦN CÂU HỎI ĐÚNG SAI

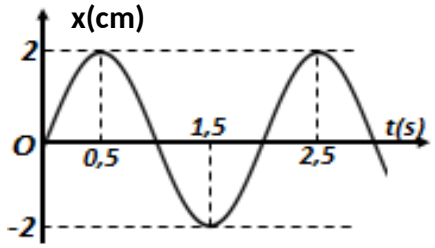
Câu 1: Một vật nhỏ dao động có đồ thị giữa li độ và thời gian như hình bên.

a) Biên độ dao động của vật là -2 cm. ☐

b) Chiều dài quỹ đạo dao động của vật là 4 cm ☐

c) Ở thời điểm ban đầu vật chuyển động theo chiều âm. ☐

d) Pha ban đầu của vật là π/2 rad. ☐



Đáp án: S Đ S S

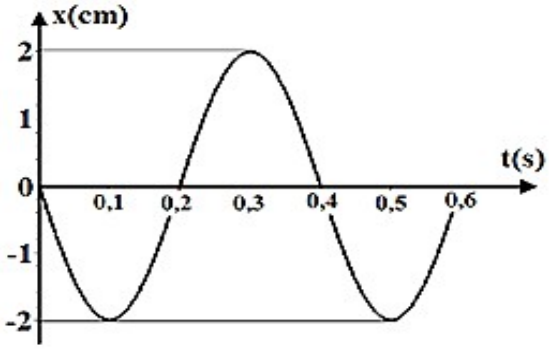
Câu 2: Vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên.

a) Biên độ dao động của vật là 2cm. ☐

b) Quãng đường vật đi được sau 0,6s là 10cm. ☐

c) Tại thời điểm t = 0,5s vật đi qua li độ x = -2 cm. ☐

d) Tại thời điểm ban đầu, vật ở biên độ dương ☐



Đáp án: Đ S Đ S

Câu 3: Phương trình dao động của một vật dao động điều hoà có dạng $x = A\cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$ cm.

a) Pha ban đầu vật là π/4. ☐

b) Ở thời điểm ban đầu vật có li độ x = $\frac{-A\sqrt{2}}{2}$ ☐

c) Gốc thời gian là lúc vật đi theo chiều dương ☐

d) Quãng đường vật đi được sau n dao động là n.4A ☐

Đáp án: S Đ Đ Đ

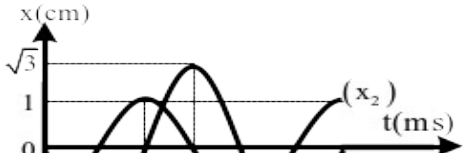
Câu 4: Hai vật thực hiện dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kì dao động có li độ x_1 và x_2 phụ thuộc thời gian như hình vẽ.

a) Biên độ dao động (1) gấp $\sqrt{3}$ lần biên độ dao động (2) ☐

b) Dao động (1) trong khoảng 0,15 ms vật đi được 3cm ☐

c) Pha ban đầu của (2) là $\frac{\pi}{2}$ ☐

d) Hiệu pha ban đầu giữa dao động (2) và (1) bằng π rad ☐



Đáp án: Đ S S S

Câu 5: Khi nói về dao động:

a) Dao động tuần hoàn là dao động mà trạng thái chuyển động của vật dao động được lặp lại như cũ những khoảng thời gian bằng nhau. ☐

b) Dao động là sự chuyển động có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng. ☐

c) Pha ban đầu φ là đại lượng xác định vị trí của vật dao động ở thời điểm t = 0. ☐

d) Dao động điều hoà được coi như hình chiếu của một chuyển động tròn đều xuống một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo. ☐

Đáp án: Đ Đ S Đ

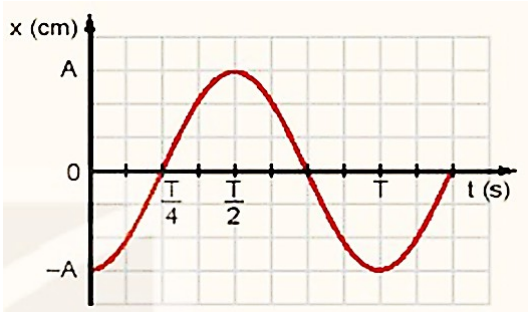
Câu 6: Hình vẽ bên là dao động điều hòa của một con lắc.

a) Tại thời điểm ban đầu vật ở vị trí biên âm, bắt đầu đi theo chiều dương (+) ☐

b) Tại thời điểm $\frac{T}{4}$ vật ở vị trí cân bằng đi theo chiều dương (+) ☐

c) Quãng đường vật đi được từ thời điểm t_1 = 0 đến t_2 = T là 0cm ☐

d) Tại thời điểm $\frac{T}{4}$ vật có độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không ☐



Đáp án: Đ Đ S Đ

Câu 7: Một vật dao động đều hòa với phương trình x = 4cos5t (cm) (t tính bằng s)

a) Tại thời điểm ban đầu t = 0 vật ở vị trí có li độ x = 4cm ☐

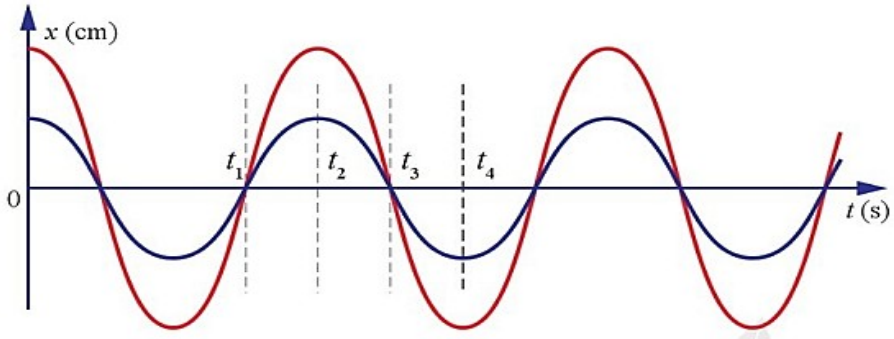
b) Tần số góc 5 rad/s ☐

c) Chu kì dao động 5s. ☐

d) Pha ban đầu $\frac{\pi}{2}$ ☐

Đáp án: Đ Đ S S

Câu 8: Đồ thị li độ - thời gian của hai dao động



a) Hai vật dao động cùng tần số. ☐

b) Tại t_3 vật 1 và 2 đều ở VTCB và chuyển động theo chiều âm. ☐

c) Hai dao động này ngược pha ☐

d) độ lệch pha $\Delta\phi = 0$ ☐

Đáp án: Đ Đ S Đ

Câu 9: Vật ddđh theo trục Ox.

a) Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng. ☐

b) Biên độ là đại lượng có giá trị âm ☐

c) radian trên giây(rad/s) là thứ nguyên của đại lượng ω ☐

d) Khi thay đổi cách kích thích ban đầu để vật dao động thì đại lượng pha ban đầu và biên độ thay đổi ☐

Đáp án: Đ S Đ Đ

BÀI 3: VẬN TỐC GIA TỐC TRONG DAO ĐỘNG ĐH

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chọn kết luận **đúng** về dao động điều hoà.

A. Quỹ đạo là đường hình sin. **B.** Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

C. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian. **D.** Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

Câu 2. Khi một chất điểm dao động điều hòa thì đại lượng nào sau đây **không đổi** theo thờigian?

A. Vận tốc. **B.** gia tốc. **C.** Biên độ. **D.** Li độ.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vec-tơ gia tốc của vật.

A. luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

B. có độ lớn tỷ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.

C. luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.

Câu 4. Véc tơ vận tốc của một vật dao động điều hòa luôn

A. hướng ra xa vị trí cân bằng. **B.** cùng hướng chuyển động.

C. hướng về vị trí cân bằng. **D.** ngược hướng chuyển động.

Câu 5. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

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

Câu 6. Tìm phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hoà.

A. Gia tốc sớm pha π so với li độ.

B. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

C. Vận tốc luôn trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với gia tốc.

D. Vận tốc luôn sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 7. Gia tốc của vật dao động điều hòa bằng không khi :

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

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

Câu 8. Vận tốc trong dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

A. li độ có độ lớn cực đại. **B.** gia tốc cực đại.

C. li độ bằng 0. **D.** li độ bằng biên độ.

Câu 9. Trong dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **không đúng**. Cứ sau một khoảng thời gian T thì

A. vật lại trở về vị trí ban đầu. **B.** vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

C. gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu. **D.** biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hòa?

A. Dao động điều hòa là dao động có tính tuần hoàn.

B. Biên độ của dao động là giá trị cực đại của li độ.

C. Vận tốc biến thiên cùng tần số với li độ.

D. Dao động điều hòa có quỹ đạo là đường hình sin.

Câu 11. Một vật đang dao động điều hòa, khi vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. vật chuyển động nhanh dần đều. **B.** vật chuyển động chậm dần đều.
C. gia tốc cùng hướng với chuyển động. **D.** gia tốc có độ lớn tăng dần.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là **đúng**. Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có
A. cùng biên độ. **B.** cùng pha. **C.** cùng tần số góc. **D.** cùng pha ban.

Câu 13. Một vật dao động điều hòa, khi vật đi qua vị trí cân bằng thì
A. độ lớn vận tốc cực đại, gia tốc bằng không. **B.** độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc bằng không.
C. độ lớn gia tốc cực đại, vận tốc khác không. **D.** độ lớn gia tốc và vận tốc cực đại.

Câu 14. Điều nào sau đây **sai** về gia tốc của dao động điều hòa
A. biến thiên cùng tần số với li độ x. **B.** luôn luôn cùng chiều với chuyển động.
C. bằng không khi hợp lực tác dụng bằng không. **D.** là một hàm sin theo thời gian.

Câu 15. Trong dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **sai**.
A. Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.
B. Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.
C. Vận tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí cân biên.
D. Gia tốc của vật có độ lớn đạt giá trị cực tiểu khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

Câu 16. Trong dao động điều hòa thì li độ, vận tốc và gia tốc là những đại lượng biến đổi theo hàm sin hoặc cosin theo thời gian và
A. cùng biên độ. **B.** cùng chu kỳ. **C.** cùng pha dao động . **D.** cùng pha ban đầu.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây về vận tốc trong dao động điều hòa là **sai**?
A. Ở biên âm hoặc biên dương vận tốc có giá trị bằng 0.
B. Ở vị trí cân bằng thì vận tốc có độ lớn cực đại.
C. Ở vị trí cân bằng thì tốc độ bằng 0.
D. Giá trị vận tốc âm hay dương tùy thuộc vào chiều chuyển động.

Câu 18. Chọn câu trả lời **đúng**. Khi một vật dao động điều hòa thì vectơ vận tốc
A. và vectơ gia tốc luôn hướng cùng chiều chuyển động.
B. luôn hướng cùng chiều chuyển động, vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.
C. và gia tốc luôn đổi chiều khi qua vị trí cân bằng.
D. và vectơ gia tốc luôn là vectơ hằng số.

Câu 19. Vận tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi
A. vật ở vị trí có li độ cực đại. **B.** gia tốc của vật đạt cực đại.
C. vật ở vị trí có li độ bằng không. **D.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 20. 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.** $v_{max} = -\omega^2.A$.

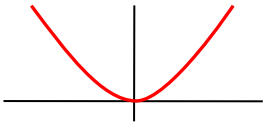
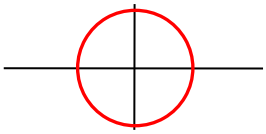
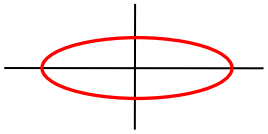
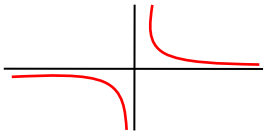
Câu 21. Pha ban đầu cho phép xác định
A. trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu. **B.** vận tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.
C. ly độ của dao động ở thời điểm t bất kỳ . **D.** gia tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

Câu 22. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa li độ và vận tốc trong dao động điều hòa là một
A. đường hình sin. **B.** đường thẳng . **C.** đường elip. **D.** đường hypebol.

Câu 23. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và li độ trong dao động điều hòa là một
A. đoạn thẳng. **B.** đường parabol . **C.** đường elip . **D.** đường hình sin.

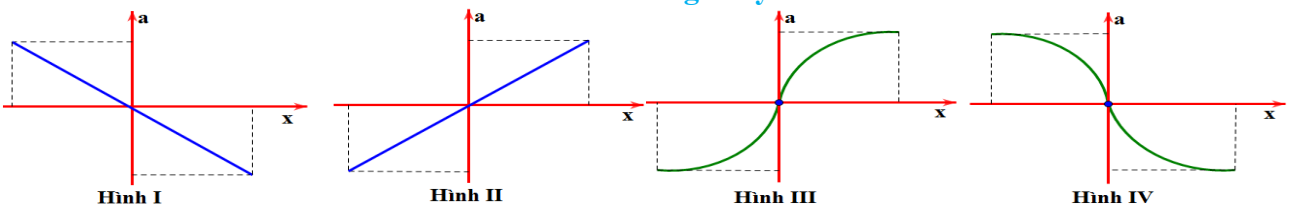
Câu 24. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa gia tốc và vận tốc trong dao động điều hòa là một
A. đường hình sin. **B.** đường elip. **C.** đường thẳng . **D.** đường hypebol.

Câu 25. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của vận tốc theo li độ trong dao động điều hòa có hình dạng nào sau đây?

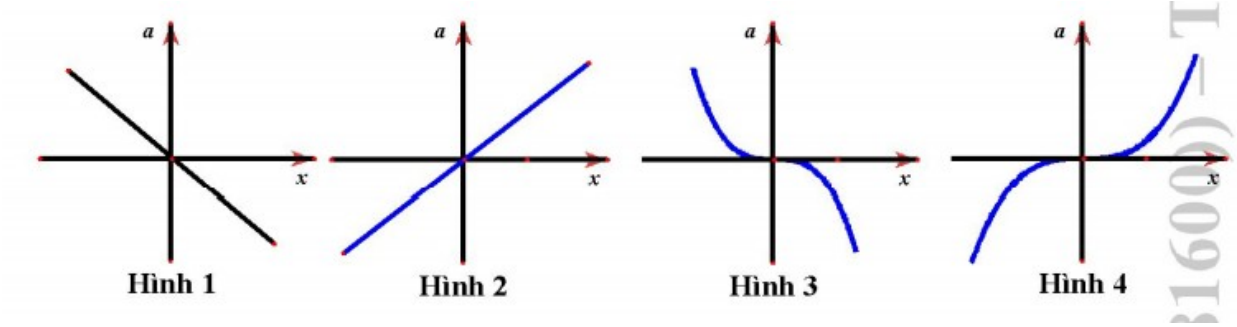
A. Parabol. **B.** Tròn . **C.** Elip. **D.** Hyperbol.

Câu 26. Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ đúng giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?



A. Hình I. **B.** Hình III . **C.** Hình IV . **D.** Hình II.

Câu 27. Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ đúng giữa gia tốc a và li độ x trong dao động điều hòa của một chất điểm?



A. Hình 3. **B.** Hình 2 . **C.** Hình 1. **D.** Hình 4 .

Câu 28. Biểu thức nào sau đây là biểu thức tính gia tốc của một vật dao động điều hòa?

A. $a = 4x$. **B.** $a = 4x^2$. **C.** $a = -4x^2$. **D.** $a = -4x$.

Câu 29. Trong dao động điều hòa $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, giá trị cực đại của gia tốc là

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

Câu 30. Chọn hệ thức đúng liên hệ giữa x, A, v, ω trong dao động điều hòa

A. $v^2 = \omega^2(x^2 - A^2)$. **B.** $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$. **C.** $x^2 = A^2 + v^2/\omega^2$. **D.** $x^2 = v^2 + x^2/\omega^2$.

Câu 31. Chọn hệ thức **đúng** về mối liên hệ giữa x, A, v, ω trong dao động điều hòa

A. $v^2 = \omega^2(x^2 - A^2)$. **B.** $v^2 = \omega^2(A^2 + x^2)$. **C.** $x^2 = A^2 - v^2/\omega^2$. **D.** $x^2 = v^2 + A^2/\omega^2$.

Câu 32. Một vật dao động điều hòa có $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

A. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$. **B.** $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$. **C.** $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$. **D.** $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.

Câu 33. Một vật dao động điều hòa với biên độ A, vận tốc góc ω. Ở li độ x, vật có vận tốc v. Hệ thức nào dưới đây viết **sai?**

A. $v = \pm\omega\sqrt{A^2 - x^2}$. **B.** $A^2 = \sqrt{x^2 + v^2/\omega^2}$. **C.** $x = \pm\sqrt{A^2 - v^2/\omega^2}$. **D.** $\omega = v\sqrt{A^2 - x^2}$.

Câu 34. Chọn câu **đúng**. Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

A. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm. **B.** độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

C. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm. **D.** vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

Câu 35. Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng chuyển động

A. nhanh dần đều. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần. **D.** chậm dần.

Câu 36. Tại thời điểm t thì tích của li độ và vận tốc của vật dao động điều hòa âm ($x.v < 0$), khi đó:

A. Vật đang chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương.

B. Vật đang chuyển động nhanh dần về vị trí cân bằng.

C. Vật đang chuyển động chậm dần theo chiều âm.

D. Vật đang chuyển động chậm dần về biên.

Câu 37. Trong dao động điều hòa, khi gia tốc của vật đang có giá trị âm và độ lớn đang tăng thì

A. vận tốc và gia tốc cùng chiều. **B.** Vận tốc có giá trị dương.

C. li độ của vật âm. **D.** lực kéo về sinh công dương.

Câu 38. Phát biểu nào sau đây về gia tốc trong dao động điều hòa là sai?

A. Ở biên âm hoặc biên dương gia tốc của vật có giá trị cực đại.

B. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ với độ lớn của li độ.

C. Véc tơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. Véc tơ gia tốc luôn cùng hướng với lực tác dụng lên vật.

Câu 39. Trong dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Tốc độ của vật đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.

B. Gia tốc của vật đạt giá trị cực đại khi vật ở biên.

C. Vận tốc của vật có độ lớn cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

D. Gia tốc của vật có độ lớn cực tiểu khi vật qua vị trí cân bằng.

Câu 40. Trong dao động điều hòa của chất điểm, vectơ gia tốc và vectơ vận tốc cùng chiều khi chất điểm

A. chuyển động theo chiều dương.

B. đổi chiều chuyển động.

C. chuyển động từ vị trí cân bằng ra vị trí biên.

D. chuyển động về vị trí cân bằng.

Câu 41. Một vật dao động điều hòa, thương số giữa gia tốc và đại lượng nào của vật có giá trị **không** đổi theo thời gian?

A. Vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Tần số. **D.** Khối lượng.

Câu 42. Li độ của một vật phụ thuộc vào thời gian theo phương trình x = Acosωt (x đo bằng cm, t đo bằng s). Khi vật giá trị gia tốc của vật cực tiểu thì vật

A. ở vị trí cân bằng. **B.** ở biên âm. **C.** ở biên dương. **D.** vận tốc cực đại.

Câu 43. Một vật dao động điều hòa từ P đến Q xung quanh vị trí cân bằng O (O là trung điểm PQ). Chọn câu **đúng**?

A. Chuyển động từ O đến P có véctơ gia tốc hướng từ O đến P.

B. Chuyển động từ P đến O là chậm dần.

C. Chuyển động từ P đến O là nhanh dần đều.

D. Véctơ gia tốc đổi chiều tại O.

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	C	B	B	B	C	C	D	D	C	C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	B	B	B	C	B	C	A	A	C	A	B
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	A	C	D	B	B	C	C	D	D	C	B
37	38	39	40	41	42	43					
B	A	B	D	B	C	D					

II. PHẦN CÂU HỎI ĐÚNG SAI

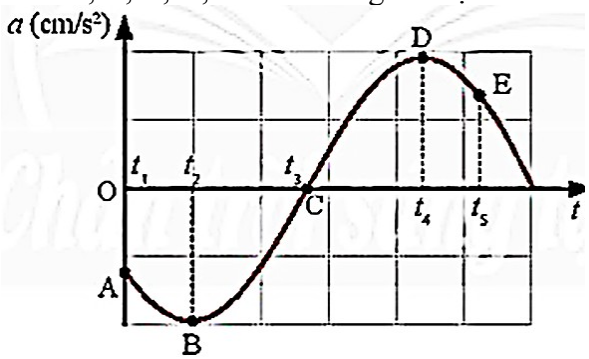
Câu 1: Một vật dao động điều hòa có đồ thị gia tốc theo thời gian như hình bên. Xác định vị trí, vận tốc và gia tốc của vật tại các thời điểm t_1, t_2, t_3, t_4 và t_5 ứng với các điểm A, B, C, D, E trên đường đồ thị.

a) Vị trí A vật có gia tốc âm ☐

b) Vị trí B và D vật có vận tốc bằng 0 ☐

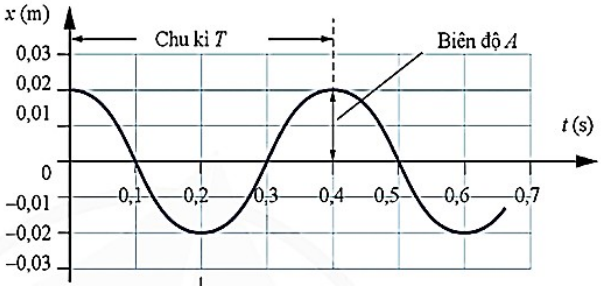
c) Vị trí C vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương ☐

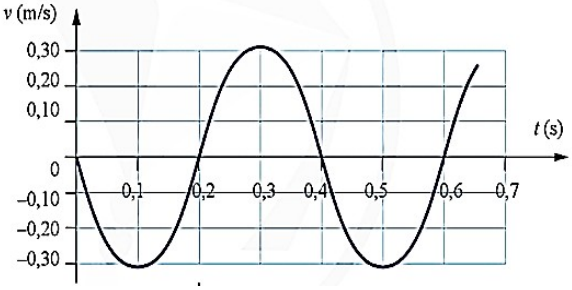
d) Vị trí E vật có li độ dương ☐



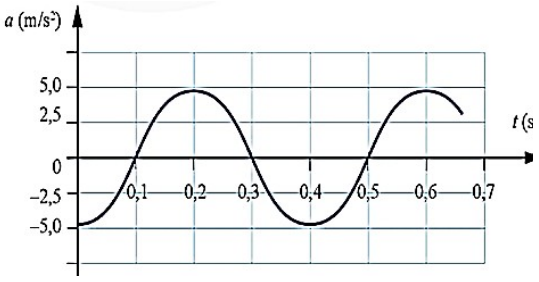
Đáp án: Đ Đ S S

Câu 2: Dựa vào các đồ thị li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian của một vật dao động điều hòa, ta có các kết luận sau:





a) Biên độ của dao động là 2 cm. ☐
b) Tần số của dao động là 2,5 Hz ☐
c) Tại t = 0,5s, vật có vận tốc đạt giá trị cực đại là 0,3 m/s. ☐



d) Gia tốc cực đại của dao động là 5 m/s^2. ☐

Đáp án: Đ Đ S Đ

Câu 3: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình vận tốc là $v = 20\pi\cos(4\pi t + \pi)(cm/s)$
a) Gia tốc cực đại của vật là 20π cm/s^2. ☐
b) Lúc t = 0, vật qua vị trí cân bằng O, ngược chiều dương. ☐
c) Vật thực hiện 2 dao động toàn phần trong 1s. ☐
d) Chiều dài quỹ đạo của vật là 20cm. ☐

Đáp án: S Đ Đ Đ

III. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

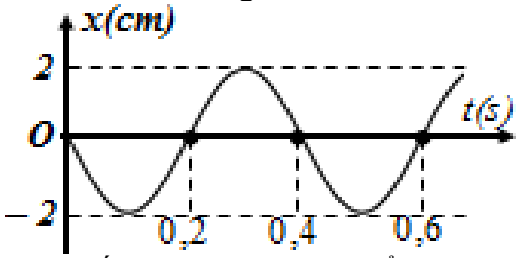
Bài 1: Một dao động điều hoà trên đoạn thẳng dài 10 cm và thực hiện được 50 dao động trong thời gian 78,5s. Tìm vận tốc và gia tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ x = -3 cm theo chiều hướng về vị trí cân bằng.

Bài 2: Một vật dao động điều hòa có phương trình là $x = 2\cos(4\pi t - \frac{\pi}{6})(cm)$. Hãy cho biết biên độ, tần số góc, chu kì, tần số, pha ban đầu và pha dao động ở thời điểm t = 1s.

Bài 3: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi vật có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3}$ cm/s^2. Tính biên độ dao động của vật.

Bài 4: Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 4cm, tần số 1Hz. Tại thời điểm ban đầu, vật ở vị trí biên âm. Hãy xác định vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm t = 1s.

Bài 5: Vật dao động điều hòa có đồ thị tọa độ như hình bên. Sử dụng đồ thì để tính các đại lượng sau:



a. Tốc độ của vật ở thời điểm t = 0s.
b. Gia tốc cực đại của vật.
Gia tốc của vật tại thời điểm t = 0,1s.

BÀI 5: NĂNG LƯỢNG DAO ĐỘNG
PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một con lắc lò xo dao động điều hoà, cơ năng toàn phần có giá trị là W thì:
A. Tại vị trí biên dao động: động năng bằng W. **B.** Tại vị trí cân bằng: động năng bằng W.

C. Tại vị trí bất kì: thế năng lớn hơn W. **D.** Tại vị trí bất kì: động năng lớn hơn W.

Câu 2. Cơ năng của một vật dao động điều hòa

A. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

D. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

Câu 3. Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

A. mv^2. **B.** . **C.** vm^2. **D.**

Câu 4. Đối với một chất điểm dao động cơ điều hòa với chu kì T thì:

A. Động năng và thế năng đều biến thiên tuần hoàn theo thời gian nhưng không điều hòa.

B. Động năng và thế năng đều biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

C. Động năng và thế năng đều biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T/2.

D. Động năng và thế năng đều biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 2T.

Câu 5. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại VTC**B.** Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là:

A. $2kx^2$. **B.** **C.** **D.** 2kx .

Câu 6. Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

A. bình phương biên độ dao động. **B.** li độ của dao động .

C. biên độ dao động. **D.** chu kỳ dao động.

Câu 7. Chọn câu **sai**: Năng lượng của một vật dao động điều hòa:

A. Luôn luôn là một hằng số.

B. Bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.

C. Bằng thế năng của vật khi qua vị trí cân biên.

D. Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

Câu 8. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của 1 vật dao động điều hòa:

A. Động năng của vật tăng và thế năng giảm khi vật đi từ VTCB đến vị trí biên.

B. Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở VTCB.

C. Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ VTCB đến vị trí biên.

D. Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến VTCB.

Câu 9. Chọn phát biểu **sai** khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa của con lắc lò xo

A. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.

B. Cơ năng tỉ lệ với bình phương của tần số dao động.

C. Cơ năng là 1 hàm số sin theo thời gian với tần số bằng tần số dao động.

D. Có sự chuyển hóa qua lại giữa động năng và thế năng nhưng cơ năng luôn bảo toàn.

Câu 10. Một con lắc đơn dao động điều hoà từ vị trí biên độ cực đại đến vị trí cân bằng có

A. thế năng tăng dần. **B.** động năng tăng dần. **C.** vận tốc giảm dần. **D.** vận tốc không đổi.

Câu 11. Một vật dao động điều hòa theo thời gian có phương trình thì động năng và thế năng cũng dao động điều hòa với tần số góc:

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 12. Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về dao động điều hoà của chất điểm?

A. Giá trị vận tốc tỉ lệ thuận với li độ.

B. Giá trị của thế năng tỷ lệ thuận với bình phương li độ.

C. Biên độ dao động là đại lượng không đổi.

D. Động năng là đại lượng biến đổi .

Câu 13. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos\omega t$. Động năng của vật tại thời điểm t là

A. $W_đ = 2m\omega^2A^2\sin^2\omega t$. **B.** $W_đ = ½m\omega^2A^2\sin^2\omega t$. **C.** $W_đ = m\omega^2A^2\sin^2\omega t$. **D.** $W_đ = ½m\omega^2A^2\cos^2\omega t$.

Câu 14. Chọn phát biểu **sai** khi nói về năng lượng trong dao động điều hoà:

A. Tổng năng lượng là đại lượng tỉ lệ với bình phương của biên độ.

B. Tổng năng lượng là đại lượng biến thiên theo li độ.

C. Động năng và thế năng là những đại lượng biến thiên tuần hoàn.

D. Trong quá trình dao động luôn diễn ra hiện tượng: khi động năng tăng thì thế năng giảm và ngược lại.

Câu 15. Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì:

A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Câu 16. Chọn câu **đúng**:

A. Năng lượng của dao động điều hòa biến thiên theo thời gian.

B. Năng lượng dao động điều hòa của hệ "quả cầu + lò xo" bằng động năng của quả cầu khi qua vị trí cân bằng.

C. Năng lượng của dao động điều hòa chỉ phụ thuộc đặc điểm của hệ.

D. Khi biên độ của vật dao động điều hòa tăng gấp đôi thì năng lượng của hệ giảm một nửa.

Câu 17. Phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hòa?

A. Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa sớm pha hơn li độ một góc π/2.

B. Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa trễ pha hơn gia tốc một góc π/2.

C. Khi chất điểm chuyển động từ VTCB ra biên thì thế năng của chất điểm tăng.

D. Khi chất điểm chuyển động về VTCB thì động năng của chất điểm tăng.

Câu 18. Trong dao động điều hòa của một vật, tập hợp nào sau đây gồm các đại lượng không đổi theo thời gian?

A. Biên độ, gia tốc. **B.** Vận tốc, li độ. **C.** gia tốc, pha dao động. **D.** Chu kì, cơ năng.

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

II. PHẦN CÂU HỎI ĐÚNG SAI

Câu 1: Một vật có khối lượng m = 1 kg, dao động điều hoà với chu kì T = 0,2π (s), biên độ dao động bằng 2 cm.

a) Cơ năng của vật không phụ thuộc vào biên độ ☐

b) Tần số góc của vật dao động là: $10(rad)$ ☐

c) Cơ năng dao động của vật là 0,02J ☐

d) Trong quá trình dao động, động năng giảm dần, thế năng tăng dần ☐

Đáp án: S S Đ S

Câu 2: Biết phương trình li độ của một vật có khối lượng 0,2kg dao động điều hòa là: $x=5\cos(¿20t)cm.¿$

a. Trong mỗi giây vật thực hiện được 20 dao động S

b. Cơ năng của vật là 40J S

c. Thế năng của vật tại thời điểm 2s là 0,04J Đ

d. Khi li độ của vật là 3cm động năng của nó là 0,036J S

Câu 3: Một vật có khối lượng m = 1 kg, dao động điều hoà với chu kì T = 0,2π (s), biên độ dao động bằng 2 cm.

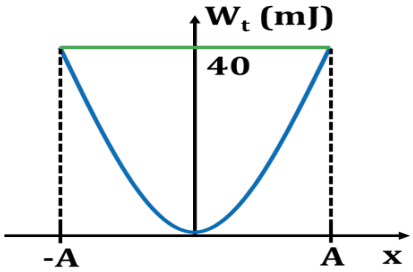
a. Tần số góc của vật dao động là 10 rad/s Đ

b. Cơ năng dao động của vật là 0,02J Đ

c. Trong quá trình dao động, động năng giảm dần, thế năng tăng dần S

d. Khi động năng của vật là 0,005J thì thế năng của vật là 0,015J Đ

Câu 4. Đồ thị hình vẽ mô tả sự thay đổi thế năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 0,4kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng.



a. Cơ năng của con lắc lò xo W = W_{tmax} = 40 J **S**

b. Vận tốc cực đại của quả cầu: $v_{max} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ (m/s) **Đ**

c. Động năng của lò xo khi quả cầu ở vị trí có tốc độ 20 cm/s: $W_đ$ = 4 mJ **S**

d. Thế năng của lò xo khi quả cầu ở vị trí có tốc độ 20 cm/s: W_t = 32 mJ. **Đ**

Câu 5. Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì:
a. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng. **Đ**
b. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu. **S**
c. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại. **Đ**
d. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí cân bằng. **S**

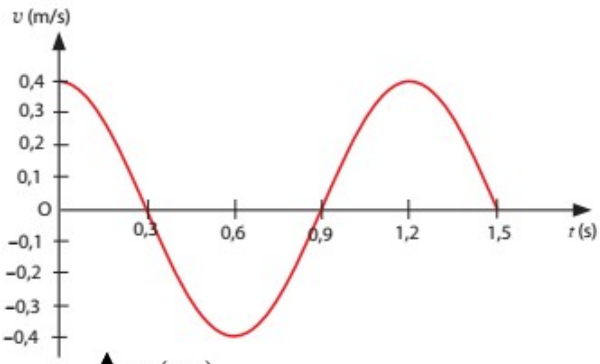
Câu 6: Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với
a. Khối lượng quả nặng. **Đ**
b. biên độ dao động. **S**
c. bình phương biên độ dao động. **Đ**
d. tần số dao động. **S**

III. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng 1 kg và lò xo có độ cứng 50 N/m. Cho con lắc dao động điều hòa trên phương nằm ngang. Tại thời điểm vận tốc của quả cầu là 0,2 m/s thì gia tốc của nó là $-\sqrt{3}$ m/s^2. Cơ năng của con lắc là bao nhiêu Jun? 0,05

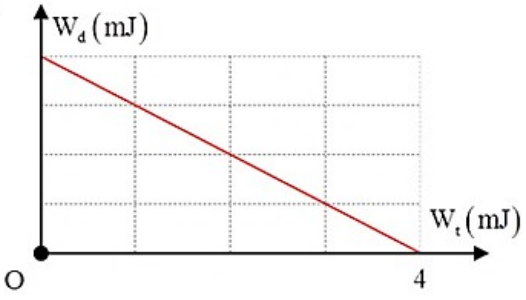
Câu 2: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng (mốc ở vị trí cân bằng của vật) bằng nhau thì vận tốc của vật có độ lớn bằng $0,6\sqrt{2}$ m/s. Biên độ dao của con lắc là bao nhiêu mét? 0,12

Câu 3: (CĐ − 2010) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng, ở thời điểm độ lớn vận tốc của vật bằng 50% vận tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là? 0,25



Câu 4: Một con lắc đơn có chiều dài 1 m khối lượng 100 g dao động trong mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm treo tại nơi có g = 10 m/s^2. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Bỏ qua mọi ma sát. Khi sợi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 30° thì tốc độ của vật nặng là 0,3 m/s. Cơ năng của con lắc đơn là bao nhiêu Jun? (Làm tròn đến 2 chữ số thập phân) 0,14

Câu 5: Một vật có khối lượng 2kg dao động điều hòa có đồ thị vận tốc – thời gian như Hình. Xác định động năng cực đại của vật trong quá trình dao động theo đơn vị Jun 0,16



Câu 6: Động năng dao động của một con lắc lò xo được mô tả theo thế năng dao động của nó bằng đồ thị như hình vẽ. Cho biết khối lượng của vật bằng 100 g, vật dao động giữa hai vị trí cách nhau 8cm. Tính tần số góc của dao động của con lắc lò xo. (Làm tròn đến 2 chữ số thập phân) 7,07

BÀI 6: DAO ĐỘNG TẮT DẦN, CỘNG HƯỞNG

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Dao động tắt dần có

A. lực tác dụng lên vật giảm dần theo thời gian.
B. chu kì dao động giảm dần theo thời gian.
C. tần số dao động giảm dần theo thời gian.
D. cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 2. Câu 1. Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây có nội dung *sai*?
A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.
B. Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức,.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức,.
D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 3. Câu 1. Dao động cưỡng bức có
A. biên độ không phụ thuộc ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.
B. tần số là tần số riêng của hệ.
C. biên độ chỉ phụ thuộc tần số của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.
D. tần số là tần số của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.

Câu 4. Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào có nội dung *sai* ?
A. Dao động cưỡng bức là có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức,.
B. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
C. Dao động cưỡng bức là dao động chịu tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.
D. Biên độ dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức,.

Câu 5. Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?
A. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.
B. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
C. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
D. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 6. Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do
A. trọng lực tác dụng lên vật.
B. lực căng dây treo.
C. lực cản môi trường.
D. dây treo có khối lượng đáng kể.

Câu 7. Chọn câu **sai** khi nói về dao động tắt dần?
A. Dao động tắt dần luôn luôn có hại, nên người ta phải tìm mọi cách để khắc phục dao động này.
B. Lực cản môi trường hay lực ma sát luôn sinh công âm.
C. Biên độ hay năng lượng dao động giảm dần theo thời gian.
D. Dao động tắt dần càng chậm nếu như năng lượng ban đầu truyền cho hệ dao động càng lớn và hệ số lực cản môi trường càng nhỏ.

Câu 8. Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?
A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

Câu 9. Chọn phát biểu **đúng**:
A. Dao động tự do là dao động có chu kỳ phụ thuộc vào các kích thích của hệ dao động.
B. Dao động tự do là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
C. Dao động tự do là dao động của con lắc đơn có biên độ góc α nhỏ ($\alpha \leq 10^0$).
D. Dao động tự do là dao động có chu kỳ không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài, chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động.

Câu 10. Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

Câu 11. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi
A. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
B. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
D. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

Câu 12. Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.
D. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.

Câu 13. Chọn câu trả lời **sai**?
A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
B. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
C. Khi cộng hưởng dao động thì tần số dao động của hệ bằng tần số riêng của hệ dao động.
D. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

Câu 14. Biên độ dao động cưỡng không thay đổi khi thay đổi
A. tần số ngoại lực tuần hoàn.
B. biên độ ngoại lực tuần hoàn.
C. pha ban đầu ngoại lực tuần hoàn.
D. lực cản môi trường.

Câu 15. Chọn câu **sai**:
A. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
B. Dao động cưỡng bức là điều hòa.
C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

Câu 16. Chọn phát biểu **sai**:
A. Điều kiện cộng hưởng là hệ phải dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số ngoại lực f bằng tần số riêng của hệ f_0.
B. Biên độ cộng hưởng dao động không phụ thuộc vào lực ma sát của môi trường, chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
C. Hiện tượng đặc biệt xảy ra trong dao động cưỡng bức là hiện tượng cộng hưởng.
D. Khi cộng hưởng dao động biên độ của dao động cưỡng bức tăng đột ngột và đạt giá trị cực đại.

Câu 17. 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 phải bằng tần số riêng của hệ.
D. Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

Câu 18. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là:
A. biên độ và gia tốc.
B. li độ và tốc độ.
C. biên độ và năng lượng.
D. biên độ và tốc độ.

Câu 19. Chọn các tính chất sau đây điền vào chỗ trống cho đúng nghĩa. Dao động …… là dao động của một hệ chịu ảnh hưởng của nội lực.
A. Điều hòa.
B. Tự do.
C. Tắt dần.
D. Cưỡng bức.

Câu 20. Dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà $F = F_0\sin(\omega t + \varphi)$ gọi là dao động:
A. Điều hoà.
B. Cưỡng bức.
C. Tự do.
D. Tắt dần.

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	D	D	D	C	A	D	D	D	A	A
13	14	15	16	17	18	19	20				
D	C	D	B	C	C	B	B				

II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

Bài 1: Một con lắc dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biến độ giảm 3%. Tính phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần.

Bài 2: Một con lắc dao động tắt dần trong môi trường với lực ma sát rất nhỏ. Cứ sau mỗi chu kì, phần năng lượng của con lắc bị mất đi 8%. Trong một dao động toàn phần biên độ giảm đi bao nhiêu phần trăm?

Bài 3: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kỳ đầu tiên biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là:

Bài 4: Một con lắc lò xo dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 2%. Gốc thế năng tại vị trí của vật mà lò xo không biến dạng. Phần trăm cơ năng của con lắc bị mất đi trong hai dao động toàn phần liên tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

Bài 5: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, cơ năng ban đầu của nó là 5J. Sau ba chu kỳ kể từ lúc bắt đầu dao động thì biên độ của nó giảm đi 18%. Phần cơ năng của con lắc chuyển hoá thành nhiệt năng tính trung bình trong mỗi chu kỳ dao động của nó là:

Bài 6: Một con lắc đơn có chiều dài 16 cm dao động trong không khí. Cho g = 10 m/s^2 và $\pi^2=10$. Tác dụng lên con lắc một ngoại lực biến thiên tuần hoàn với biên độ có giá trị không đổi, nhưng tần số f có thể thay đổi được. Khi tần số của ngoại lực lần lượt có giá trị f_1 = 0,7 Hz và f_2 = 1,5 Hz thì biên độ dao động của vật tương ứng là A_1 và A_2. So sánh A_1 và A_2?

Bài 7: Một người đèo hai thùng nước ở phía sau xe đạp và đạp xe trên con đường lát bê tông. Cứ cách 3 m, trên đường lại có một rãnh nhỏ. Đối với người đó tốc độ nào là không có lợi? Biết chu kì dao động của nước trong thùng là 0,6 s.