ĐỀ 1	ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027 MÔN: VẬT LÍ 11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.(4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1: Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động x = Acos(ωt + φ). Pha ban đầu φ cho phép xác định

A. li độ của dao động ở thời điểm t bất kỳ
B. trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu
C. vận tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.
D. gia tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

Câu 2: Cu Tí xách một xô nước, cậu nhận thấy rằng nếu bước đi 60 bước trong một phút thì nước trong xô sóng sánh mạnh nhất. Tần số dao động riêng của xô nước là:

A. 1Hz **B.** 1/60Hz **C.** 60Hz **D.** 1/60kHz

Câu 3: Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(2πt + π)cm. Tần số góc dao động của vật là

A. ω = 2πt rad/s. **B.** ω = 2πt + π rad/s.
C. ω = 2π rad/s. **D.** ω = π rad/s.

Câu 4: Tháng 4/1983, một lữ đoàn lính diễu hành bước đều qua cầu treo Broughton của Anh. Theo các ghi chép vào thời điểm đó, cây cầu đã bị đổ gãy dưới chân các binh sĩ, hàng chục người rơi xuống nước. Sau khi điều này xảy ra, quân đội Anh đã ban hành quy định mới: binh lính khi đi qua một cây cầu dài không được đi bước đều hoặc diễu hành nhịp nhàng, để đề phòng sự cố tái diễn. Sự kiện trên đề cập đến vấn đề trong vật lí nào dưới đây?

A. Cộng hưởng điện. **B.** Dao động tắt dần.
C. Dãn nở vì nhiệt. **D.** Cộng hưởng cơ.

Câu 5: 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. có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.
D. luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 6: Một con lắc lò xo dao động điều hoà, cơ năng toàn phần có giá trị là W thì

A. Tại vị trí bất kì thế năng lớn hơn W.
B. Tại vị trí cân bằng: động năng bằng W.
C. Tại vị trí bất kì động năng lớn hơn W.
D. Tại vị trí biên động năng bằng W.

Câu 7: Một con lắc lò xo bao gồm lò xo có độ cứng k, vật nặng có khối lượng m dao động điều hòa có phương trình li độ x = Acos(ωt +φ), khi đó thế năng dao động điều hoà của con lắc được xác định bằng công thức

A. $W_t=\frac{1}{2}kx$ **B.** $W_t=\frac{1}{2}m\omega^2x^2$ **C.** $W_t=\frac{1}{2}mx^2$ **D.** $W_t=\frac{1}{2}\acute{\omega}x^2$

Câu 8: Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω > 0). Tần số góc của dao động là

A. ω. **B.** A. **C.** x. **D.** φ.

Câu 9: Dao động tắt dần có

A. chu kì dao động giảm dần theo thời gian.

B. lực tác dụng lên vật giảm dần theo thời gian.

C. cơ năng giảm dần theo thời gian.

D. tần số dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 10: 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. $v_{max} = -A\omega$ **B.** $v_{max} = A^2\omega$ **C.** $v_{max} = A\omega^2$ **D.** $v_{max} = A\omega$

Câu 11: Một bể nước đặt trên một sàn tàu hỏa để cung cấp nước cho các khoang hành khách, nước trong bể dao động với chu kỳ 1s. Người ta nhận thấy khi tàu đang chạy với tốc độ 48 km/h thì nước trong bể có hiện tượng dao động. Vì sợ nước tràn ra sàn tàu nên bác lái tàu thay đổi tốc độ chuyển động của tàu trên đường ray. Biết mỗi thanh ray có độ dài 12 m. Bác lái tàu thay đổi tốc độ như thế nào thì nước trong bể sẽ dao động với biên độ nhỏ nhất?

A. Tăng tốc độ tàu lên tới 55 km/h. **B.** Giảm tốc độ tàu xuống tới 40 km/h.

C. Tăng tốc độ tàu lên tới 50 km/h. **D.** Giảm tốc độ tàu xuống tới 44 km/h.

Câu 12: Trong dao động điều hòa, khi gia tốc của vật đang có giá trị âm và độ lớn đang tăng thì

A. li độ của vật âm. **B.** vận tốc và gia tốc cùng chiều

C. Vận tốc có giá trị dương **D.** lực kéo về sinh công dương

Câu 13: Thông thường, các loài biết bay khác như ruồi giấm hay chim sẻ, bay bằng cách nhảy lên cao. Khi đã ở trên không trung, chúng mới bắt đầu vỗ cánh. Muỗi thì hoàn toàn ngược lại. Chúng bắt đầu đập cánh khoảng 30 mili giây trước khi nhảy lên. Tốc độ đập cánh của chúng cũng cực kì nhanh, có thể lên đến 800 lần mỗi giây, trong khi phần lớn côn trùng cùng kích cỡ chỉ là 200 lần. Xác định chu kì dao động của cánh muỗi

A. 30 ms. **B.** 1/200 s. **C.** 1/800 s **D.** 800 ms.

Câu 14: 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. vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

C. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm

D. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

Câu 15: 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. A, f, φ. **B.** A, f. **C.** A, φ. **D.** f, φ.

Câu 16: Thiết bị, bộ phận nào dưới đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng

A. Bộ phận giảm xóc của xe máy. **B.** Hộp đàn của đàn ghi ta.

C. Thiết bị tự động đưa võng. **D.** Pit tông trong động cơ xe máy.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.(2 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý: a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1: Trong các phát biểu sau về dao động cơ học, hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai

a) Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

b) Khi tần số của ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động thì xảy ra cộng hưởng.

c) Dao động tắt dần có biên độ tăng dần theo thời gian**.**

d) Dao động tắt dần có cơ năng không đổi theo thời gian.

Câu 2: Một vật dao động điều hoà có li độ biến thiên theo thời gian theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$.

a) Biên độ A phụ thuộc vào cách kích thích dao động.

b) Pha ban đầu φ không phụ thuộc vào việc chọn gốc thời gian.

c) Khi vật ở vị trí cân bằng, gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

d) Độ lớn vận tốc cực đại của vật trong dao động bằng Aω.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.(1 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1: Pit-tông bên trong đông cơ ô tô dao động lên và xuống khi động cơ ô tô hoạt động. Các dao động này được coi là dao động điều hòa với phương trình li độ của pit-tông là x = 12,5cos(60πt)(cm). Vận tốc cực đại của pit-tông là bao nhiêu a.π (m/s). Giá trị của a là bao nhiêu?

Câu 2: Trong một máy dập kim loại, một tấm thép được giữ bởi một cơ cấu lò xo dao động lên xuống theo phương thẳng đứng. Quan sát cho thấy tấm thép chuyển động qua lại trên một đoạn thẳng dài 12 cm giữa hai vị trí xa nhất của nó so với vị trí cân bằng. Biên độ dao động của tấm thép là bao nhiêu cm.

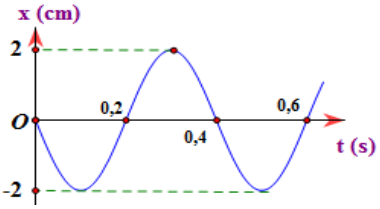
Câu 3: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật khi có li độ x = 4cm là bao nhiêu cm/s^2.

Câu 4: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = F_0\sin 10\pi t$ (N) thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ là bao nhiêu Hz.

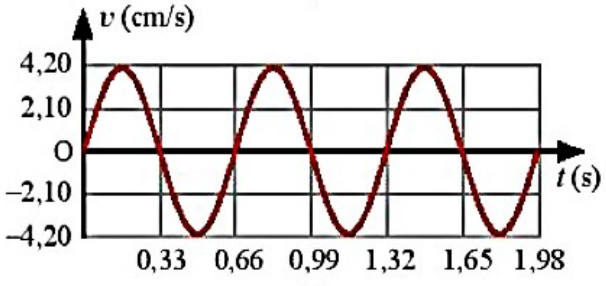
PHẦN IV. Tự luận (3 điểm).

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 8\cos$ ¿) cm. Xác định biên độ và pha ban đầu của dao động.

Câu 2. Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hòa như hình vẽ. Xác định biên độ và chu kì của dao động.



Câu 3: Quan sát đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động điều hòa như hình vẽ. Xác định tốc độ cực đại của vật.



Hết