

Đề thi thử THPT Việt Trì - Phú Thọ - Lần 1

**Câu 1:** Chất điểm có khối lượng 50 g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng biên độ bằng 10 cm và cùng tần số góc 10 rad/s. Cơ năng của dao động tổng hợp bằng 25 mJ. Độ lệch pha của hai dao động thành phần bằng

- A.  $\pi/3$ .                      B.  $2\pi/3$ .                      C.  $\pi/2$ .                      D. 0.

**Câu 2:** Cuộn dây có độ tự cảm L, đang có dòng điện cường độ I thì năng lượng từ trường của cuộn dây được tính theo công thức

- A.  $LI^2$                       B.  $2LI^2$                       C.  $0,5LI$                       D.  $0,5LI^2$

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 4\cos(10t - 0,25\pi)$  cm. Biên độ dao động của vật là

- A. 8 cm.                      B. 16 cm.                      C. 0 cm.                      D. 4 cm.

**Câu 4:** Dao động cưỡng bức có tần số bằng

- A. Tần số dao động riêng của hệ.                      B. Chu kì dao động riêng của hệ.  
C. Chu kì của ngoại lực.                      D. Tần số của ngoại lực.

**Câu 5:** Chọn đáp án **sai** khi nói về dao động cơ điều hòa với biên độ A.

- A. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì chiều của vận tốc ngược với chiều của gia tốc.  
B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì độ lớn của gia tốc tăng.  
C. Quãng đường vật đi được trong một phần tư chu kì dao động là A.  
D. Khi vật đi từ biên về vị trí cân bằng thì chiều của vận tốc cùng với chiều của gia tốc.

**Câu 6:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với O trùng vị trí cân bằng, biên độ dao động 10 cm, chu kì dao động là  $T = 2$  s. Chọn gốc thời gian ( $t = 0$ ) là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương, phương trình dao động của vật là

- A.  $x = 10\cos(\pi t - 0,5\pi)$  cm                      B.  $x = 10\cos(\pi t + \pi)$  cm.  
C.  $x = 10\cos(\pi t + 0,5\pi)$  cm.                      D.  $x = 10\cos(\pi t)$  cm.

**Câu 7:** Chọn phương án **sai**:

A. Sóng ngang là sóng trong đó các phần tử của môi trường có sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

B. Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử của môi trường có sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

C. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D.** Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi, điểm dao động với biên độ cực đại được gọi là bụng sóng..

**Câu 8:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m có một đầu cố định, còn một đầu gắn với nguồn dao động với tần số 20 Hz và biên độ 2 mm. Trên dây đang có sóng dừng. Biết sóng trên dây có tốc độ 4 m/s. Số điểm trên dây dao động với biên độ 3,5 mm là

- A.** 32.                      **B.** 8.                      **C.** 12.                      **D.** 16.

**Câu 9:** Tại một nơi có gia tốc trọng trường  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  một con lắc đơn có chiều dài dây treo  $l = 1,0 \text{ m}$ , đang dao động điều hòa trên một đoạn quỹ đạo có độ dài 10 cm. Biên độ góc của dao động là

- A.** 0,1 rad.                      **B.** 0,05 rad.                      **C.**  $5^\circ$ .                      **D.**  $10^\circ$ .

**Câu 10:** Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

- A.** lực cản của môi trường.  
**B.** biên độ của con lắc.  
**C.** điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.  
**D.** khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa với chu kì T thì tần số của dao động là

- A.**  $2\pi T$ .                      **B.**  $2\pi/T$ .                      **C.**  $1/T$ .                      **D.** T.

**Câu 12:** Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian 0,2 s, cảm ứng của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

- A.** 2,4 V.                      **B.** 240V.                      **C.** 240 mV.                      **D.** 1,2 V.

**Câu 13:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật thì độ giãn của lò xo là  $\Delta l_0$ . Chu kì dao động của con lắc này là

- A.**  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$                       **B.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$                       **C.**  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$                       **D.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$

**Câu 14:** Một sóng cơ có tần số f, bước sóng  $\lambda$  lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi, khi đó tốc độ truyền sóng là

- A.**  $v = \lambda f$                       **B.**  $v = \frac{f}{\lambda}$                       **C.**  $v = \frac{\lambda}{f}$                       **D.**  $v = 2\pi f$

**Câu 15:** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài nằm ngang. Hai điểm P và Q nằm trên sợi dây và cách nhau một khoảng x. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  $u = A \cos(20\pi t - \pi x)$  cm, với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

- A. 20 Hz.                      B.  $20\pi$  Hz.                      C.  $10\pi$  Hz.                      D. 10 Hz.

**Câu 16:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng âm truyền được cả trong chân không.  
B. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.  
C. Sóng âm là sóng cơ học.  
D. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.

**Câu 17:** Cho hai điện tích điểm đặt cố định tại hai điểm A và B, để cường độ điện trường gây bởi hai điện tích tại trung điểm của đoạn AB bằng 0 thì

- A. hai điện tích phải trái dấu, cùng độ lớn.                      B. hai điện tích phải cùng dấu, cùng độ lớn.  
C. hai điện tích phải trái dấu, khác độ lớn.                      D. hai điện tích phải cùng dấu, khác độ lớn.

**Câu 18:** Hạt tải điện trong kim loại là

- A. electron tự do.                      B. ion dương.  
C. ion dương và electron tự do.                      D. ion âm.

**Câu 19:** Một máy đo độ sâu của biển dựa vào nguyên lý phản xạ sóng siêu âm, sau khi phát sóng siêu âm được 0,8 s thì nhận được tín hiệu siêu âm phản xạ lại. Biết tốc độ truyền âm trong nước là 1400 m/s. Độ sâu của biển tại nơi đó là

- A. 1550 m.                      B. 1120 m.                      C. 560 m.                      D. 875 m.

**Câu 20:** Chọn câu **đúng**: Theo định luật Ôm cho toàn mạch (mạch kín gồm nguồn và điện trở) thì cường độ dòng điện trong mạch kín

- A. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn.  
B. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.  
C. tỉ lệ nghịch với điện trở trong của nguồn.  
D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở toàn mạch.

**Câu 21:** Trong trường hợp nào sau đây, sự tắt dần nhanh của dao động là có lợi

- A. Quả lắc đồng hồ.                      B. con lắc đơn trong phòng thí nghiệm.  
C. Khung xe oto sau khi đi qua chỗ gồ ghề.                      D. Con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

**Câu 22:** Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

- A. điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.  
B. hiệu điện thế đặt vào tụ càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.  
C. Điện dung của tụ càng lớn thì tụ tích được điện lượng càng lớn.  
D. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

**Câu 23:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  $x_1 = 3 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  cm và  $x_2 = 7 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  cm. Biên độ dao động tổng hợp là

- A. 4 cm.                      B. 21 cm.                      C. 5 cm.                      D. 10 cm.

**Câu 24:** Cho 3 điện tích cùng dấu đặt ở 3 đỉnh của tam giác đều. Hai điện tích bất kỳ đẩy nhau bằng một lực  $F_0 = 10^{-6}$  N. Mỗi điện tích sẽ chịu một lực đẩy là bao nhiêu từ hai điện tích kia?

- A.  $\sqrt{3} \cdot 10^{-6}$  N                      B.  $0,5 \cdot 10^{-6}$  N                      C.  $10^{-6}$  N                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 10^{-6}$  N

**Câu 25:** Vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 5 \cos(10\pi t + \pi)$  cm. Thời gian vật đi được quãng đường  $S = 12,5$  cm kể từ thời điểm ban đầu  $t = 0$  là

- A. 1/12 s.                      B. 2/15 s.                      C. 1/15 s.                      D. 1/30 s.

**Câu 26:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước với hai nguồn cùng pha, đặt tại hai điểm A và B cách nhau 9 cm. Ở mặt nước, gọi d là đường thẳng song song với AB, cách AB 5 cm, C là giao điểm của d với đường trung trực của AB và M là điểm trên d mà phần tử nước ở đó dao động với biên độ cực đại. Biết sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng 4 cm. Khoảng cách lớn nhất từ C đến M là

- A. 15,75 cm.                      B. 3,57 cm.                      C. 4,18 cm.                      D. 10,49 cm.

**Câu 27:** Con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng  $m = 500$  g, chiều dài dây treo là l, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> với góc lệch cực đại là  $\alpha_0 = 6^\circ$ . Giá trị lực căng dây treo khi con lắc đi qua vị trí vật có động năng bằng ba lần thế năng là

- A. 4,973 N.                      B. 5,054 N.                      C. 4,086 N.                      D. 5,034 N.

**Câu 28:** Điểm sáng A đặt trên trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm, cách thấu kính 30 cm, qua thấu kính cho ảnh A'. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox theo quy luật  $x = 4 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm. Tính từ lúc  $t = 0$ , khi A đi hết quãng đường  $S = (54 + 2\sqrt{3})$  thì trên trục Ox ảnh A' có tọa độ

- A.  $-\sqrt{3}$  cm                      B.  $-4\sqrt{3}$  cm                      C.  $4\sqrt{3}$  cm                      D.  $\sqrt{3}$  cm

**Câu 29:** Một vật sáng đặt trước thấu kính cho ảnh thật. Khi dịch chuyển vật dọc theo trục chính lại gần thấu kính một đoạn 5 cm thì ảnh dịch đi 10 cm dọc theo trục chính. Khi dịch

chuyển vật dọc theo trục chính ra xa thấu kính một đoạn 40 cm thì ảnh dịch đi 8 cm dọc theo trục chính. Tiêu cự của thấu kính là

- A. 10 cm.                      B. 12 cm.                      C. 8 cm.                      D. 20 cm.

**Câu 30:** Từ một trạm phát điện xoay chiều một pha đặt tại vị trí M, điện năng được truyền tải đến nơi tiêu thụ N, cách M 180 km. Biết đường dây có điện trở tổng cộng  $80 \Omega$  (coi dây tải điện là đồng chất, có điện trở tỉ lệ thuận với chiều dài của dây). Do sự cố, đường dây bị rò điện tại điểm Q (hai dây tải điện bị nối tắt bởi một vật có điện trở có giá trị xác định R). Để xác định vị trí Q, trước tiên người ta ngắt đường dây khỏi máy phát và tải tiêu thụ, sau đó dùng nguồn điện không đổi 12 V, điện trở trong không đáng kể, nối vào hai đầu của hai dây tải điện tại M. Khi hai đầu dây tại N để hở thì cường độ dòng điện qua nguồn là 0,40 A còn khi hai đầu dây tại N được nối tắt bằng một đoạn dây có điện trở không đáng kể thì cường độ dòng điện qua nguồn là 0,42 A. Khoảng cách MQ là

- A. 167 km.                      B. 45 km.                      C. 90 km.                      D. 135 km.

**Câu 31:** Cho một con lắc lò xo có độ cứng là k, khối lượng vật  $m = 1 \text{ kg}$ . Treo con lắc trên trần toa tàu ở ngay phía trên trục bánh xe. Chiều dài thanh ray là  $L = 12,5 \text{ m}$ . Tàu chạy với vận tốc 54 km/h thì con lắc dao động mạnh nhất. Độ cứng của lò xo là

- A. 56,9 N/m.                      B. 100 N/m.                      C. 736 N/m.                      D. 73,6 N/m.

**Câu 32:** Một nguồn điện 9 V –  $1 \Omega$  được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A. Nếu hai điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

- A.  $1/3 \text{ A}$ .                      B.  $2,5 \text{ A}$ .                      C.  $3 \text{ A}$ .                      D.  $9/4 \text{ A}$ .

**Câu 33:** Một sóng dừng trên dây có bước sóng  $\lambda$  và N là một nút sóng. Hai điểm P và Q nằm về hai phía của N có vị trí cân bằng cách N những đoạn lần lượt là  $\frac{\lambda}{12}$  và  $\frac{\lambda}{3}$ . Ở vị trí có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ của P so với li độ của Q là

- A.  $\frac{-1}{\sqrt{3}}$                       B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$                       C.  $-1$                       D.  $\sqrt{3}$

**Câu 34:** Một sóng cơ học lan truyền trên mặt nước với tốc độ 25 cm/s. Phương trình sóng tại nguồn là  $u = 3\cos\pi t \text{ cm}$ . Coi biên độ sóng thay đổi không đáng kể. Vận tốc của phần tử vật chất tại điểm M cách O một khoảng 25 cm tại thời điểm  $t = 2,5 \text{ s}$  là

- A.  $3\pi \text{ cm/s}$ .                      B.  $25 \text{ cm/s}$ .                      C. 0.                      D.  $-3\pi \text{ cm/s}$ .

**Câu 35:** Hai khung dây tròn đặt sao cho mặt phẳng chứa chúng song song với nhau trong từ trường đều. Khung dây (1) có đường kính 20 m và từ thông qua nó là 30 mWb. Khung dây (2) có đường kính 40 m, từ thông qua nó là

- A. 15 mWb.                      B. 60 mWb.                      C. 120 mWb.                      D. 7,5mWb.

**Câu 36:** Ở mặt chất lỏng có 2 nguồn sóng  $S_1, S_2$  cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  $u_1 = u_2 = 2\cos 50\pi t$  mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền. Trên đường nối  $S_1S_2$  số điểm dao động với biên độ 3 mm là

- A. 30.                                  B. 32.                                  C. 15.                                  D. 28.

**Câu 37:** Một người phải điều chỉnh khoảng cách giữa vật kính và thị kính của kính thiên văn là 88 cm để ngắm chừng ở vô cực. Khi đó, ảnh có độ bội giác là 10. Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là

- A. 8,8 cm và 79,2 cm.                      B. 8 cm và 80 cm.                      C. 79,2 cm và 8,8 cm.                      D. 80 cm và 8 cm.

**Câu 38:** Người ta làm thí nghiệm với một con lắc lò xo treo thẳng đứng: Lần 1, cung cấp cho vật vận tốc  $v_0$  khi vật ở vị trí cân bằng thì vật dao động điều hòa với biên độ  $A_1$ ; lần 2, đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng  $x_0$  rồi buông nhẹ thì vật dao động điều hòa với biên độ  $A_2$ ; lần 3, đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng  $x_0$  rồi cung cấp cho vật vận tốc  $v_0$  thì vật dao động điều hòa với biên độ

- A.  $A_1 + A_2$                       B.  $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$                       C.  $\sqrt{0,5(A_1^2 + A_2^2)}$                       D.  $0,5.(A_1 + A_2)$

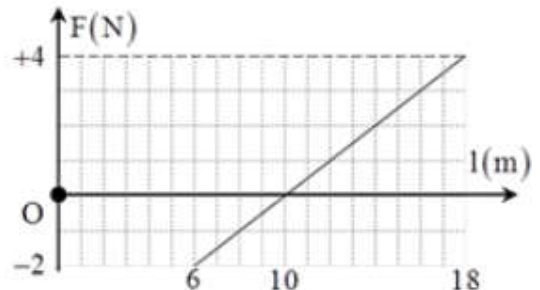
**Câu 39:** Ba chất điểm dao động điều hòa cùng phương, có biên độ lần lượt là 10 cm, 12 cm, 15 cm, với tần số lần lượt là  $f_1, f_2, f_3$ . Biết rằng tại mọi thời điểm, li độ, vận tốc và tần số của

các chất điểm liên hệ với nhau bởi biểu thức  $\sqrt[3]{\frac{2017.f_2}{2018.f_1.f_3} + \frac{x_1}{v_1} + \frac{x_2}{v_2} = \frac{x_3}{v_3}}$ . Tại thời điểm  $t$ , li

độ của các chất điểm là  $x_1 = 6$  cm,  $x_2 = 8$  cm,  $x_3 = x_0$ . Giá trị  $x_0$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 13,3 cm.                      B. 9,0 cm.                      C. 12,88 cm.                      D. 8,77 cm.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, lực đàn hồi của lò xo phụ thuộc vào chiều dài của lò xo như đồ thị hình vẽ. Cho  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Biên độ và chu kì dao động của con lắc là



Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

A.  $A = 8 \text{ cm}$ ;  $T = 0,56 \text{ s}$ . B.  $A = 6 \text{ cm}$ ;  $T = 0,28 \text{ s}$ .

C.  $A = 6 \text{ cm}$ ;  $T = 0,56 \text{ s}$ . D.  $A = 4 \text{ cm}$ ;  $T = 0,28 \text{ s}$ .

hoc360.net

### Đáp án

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

### LỜI GIẢI CHI TIẾT

#### Câu 1: Đáp án B

+ Biên độ của dao động tổng hợp  $E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \Rightarrow A = 10 \text{ cm}$

$$\text{Với } \cos \Delta\varphi = \frac{A^2 - A_1^2 - A_2^2}{2A_1A_2} \Rightarrow \Delta\varphi = \frac{2\pi}{3}$$

#### Câu 2: Đáp án D

+ Năng lượng từ trường của cuộn dây  $E = 0,5LI^2$

#### Câu 3: Đáp án D

Biên độ dao động của vật  $A = 4 \text{ cm}$

#### Câu 4: Đáp án D

+ Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

#### Câu 5: Đáp án C

+ Quãng đường vật đi được trong một phần từ chu kì tùy vào vị trí của vật  $\rightarrow$  có thể khác  $A$   
 $\rightarrow$  C sai.

#### Câu 6: Đáp án A

+ Tần số góc của dao động  $\omega = \frac{2\pi}{T} = \pi \text{ rad/s}$ .

Phương trình dao động của vật  $x = 10 \cos(\pi t - 0,5\pi) \text{ cm}$ .

#### Câu 7: Đáp án B

+ Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử môi trường trùng với phương truyền sóng  $\rightarrow$  B sai.

#### Câu 8: Đáp án A

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định  $l = n \frac{v}{2f} \Rightarrow n = 16 \rightarrow$  trên dây có sóng dừng với 16 bó  $\rightarrow$  32 điểm dao động với biên độ 3,5 mm



**Câu 9: Đáp án B**

+ Biên độ góc  $\alpha_0 = \frac{s_0}{l} = 0,05 \text{ rad}$

**Câu 10: Đáp án D**

+ Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào khối lượng của vật và độ cứng của lò xo.

**Câu 11: Đáp án C**

+ Tần số của dao động  $f = \frac{1}{T}$

**Câu 12: Đáp án C**

+ Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn  $|e| = \frac{\Delta \Phi_s}{\Delta t} = 240 \text{ mV}$ .

**Câu 13: Đáp án D**

+ Chu kì dao động của con lắc lò xo  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$

**Câu 14: Đáp án A**

+ Công thức liên hệ giữa vận tốc truyền sóng  $v$ , bước sóng  $\lambda$  và tần số  $f$  là  $v = \lambda f$

**Câu 15: Đáp án D**

+ Tần số của sóng là  $f = 10 \text{ Hz}$

**Câu 16: Đáp án A**

+ Sóng âm không truyền được trong chân không  $\rightarrow$  A sai

**Câu 17: Đáp án B**

+ Để cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm AB bằng 0 thì hai điện tích này phải cùng dấu và cùng độ lớn.

**Câu 18: Đáp án A**

+ Hạt tải điện trong kim loại là các electron tự do

**Câu 19: Đáp án C**

+ Gọi  $h$  là độ sâu của biển thì trong  $0,8 \text{ s}$  quãng đường mà âm truyền đi là  $2h = vt \rightarrow h = 560 \text{ m}$

**Câu 20: Đáp án D**

$I = \frac{\xi}{R + r} \rightarrow$  dòng điện tỉ lệ nghịch với tổng trở của mạch

**Câu 21: Đáp án C**

+ Tất dần của khung xe khi qua ổ gà càng nhanh thì càng có lợi

**Câu 22: Đáp án B**

+ Điện dung của tụ chỉ phụ thuộc vào bản chất của tụ không phụ thuộc vào điện áp đặt lên nó  
→ B sai

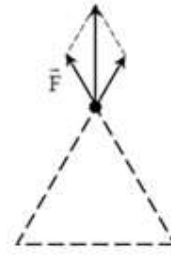
**Câu 23: Đáp án D**

+ Hai dao động cùng pha →  $A = A_1 + A_2 = 10\text{cm}$

**Câu 24: Đáp án A**

+ Từ hình vẽ, ta thấy rằng mỗi điện tích chịu tác dụng một lực

$$F_{hl} = \sqrt{3}F = \sqrt{3} \cdot 10^{-6} \text{ N.}$$



**Câu 25: Đáp án B**

+ Tại  $t = 0$  vật đang ở vị trí biên âm

Ta có  $S = 2A + 0,5A \rightarrow$  thời gian tương ứng là  $\Delta t = \frac{T}{2} + \frac{T}{6} = \frac{2}{15} \text{ s.}$

**Câu 26: Đáp án D**

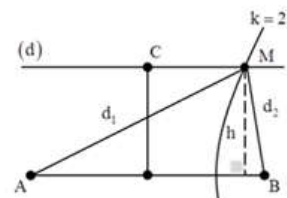
+ Số dây cực đại trên đoạn AB :  $-\frac{AB}{\lambda} \leq k \leq \frac{AB}{\lambda} \Leftrightarrow -2,25 \leq k \leq 2,25$

+ Để CM là lớn nhất thì M thuộc hypebol ứng với  $k = 2$

Ta có  $d_1 - d_2 = 8 \text{ cm}$

+ Với:

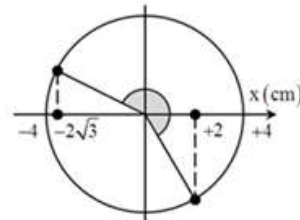
$$\begin{cases} d_1^2 = 5^2 + (4,5 + x)^2 \\ d_2^2 = 5^2 + (4,5 - x)^2 \end{cases} \Rightarrow \sqrt{5^2 + (4,5 + x)^2} - \sqrt{5^2 + (4,5 - x)^2} = 8 \Rightarrow x = 10,49 \text{ cm}$$



**Câu 27: Đáp án D**

+ Vị trí động năng bằng 3 lần thế năng  $\alpha = \pm 0,5\alpha_0 = 3^\circ$

Lực căng dây  $T = mg(3 \cos \alpha - 2 \cos \alpha_0) = 5,034 \text{ N.}$



**Câu 28: Đáp án C**

+ Vị trí ảnh qua thấu kính  $d' = \frac{df}{d-f} = 60 \text{ cm} \rightarrow$  ảnh ngược

chiều và lớn gấp đôi vật

+ Tại thời điểm  $t = 0$ , vật đi qua vị trí  $x = \pm 2 \text{ cm}$  theo chiều dương.

+ Sau khi đi được quãng đường 54 cm, vật đến vị trí cân bằng theo chiều âm.

+ Dao động của ảnh ngược pha, biên độ gấp đôi do vậy  $x_A = 4\sqrt{3} \text{ cm}$

**Câu 29: Đáp án A**

+ Từ giả thuyết bài toán, ta có:

$$\begin{cases} \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{f} \\ \frac{1}{d-5} + \frac{1}{d'+10} = \frac{1}{f} \\ \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{f} \\ \frac{1}{d+40} + \frac{1}{d'-8} = \frac{1}{f} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2(d^2 - 5d) = d'^2 + 10d \\ d^2 + 40d = 5d'^2 - 40d' \end{cases} \Rightarrow d = d' = 20\text{cm}$$

Vậy ta có  $f = 10\text{ cm}$

**Câu 30: Đáp án B**

$$+ \text{Ta có: } \begin{cases} \frac{12}{R_1 + R_2} = 0,4 \\ \frac{12}{R_1 + \frac{R(R_1 - 80)}{R_1 + R_2 - 80}} = 0,42 \Rightarrow MQ = \frac{180}{80} R_1 = 45\Omega \\ R_1 + R_2 = 80 \end{cases}$$

**Câu 31: Đáp án A**

+ Con lắc dao động mạnh nhất khi xảy ra cộng hưởng:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = \frac{L}{v} \Rightarrow k = 56,0\text{ N/m.}$$

**Câu 32: Đáp án C**

+ Với hai điện trở mắc nối tiếp  $R_{nt} = 2R$ , ta có:

$$\frac{\xi}{R_{nt} + r} = I \Leftrightarrow \frac{9}{2R + 1} = 1 \Rightarrow R = 4\Omega$$

+ Với hai điện trở mắc song song thì  $R_{ss} = 2\Omega$ . Khi đó:  $I = \frac{\xi}{R_{ss} + r} = 3\text{A}$

**Câu 33: Đáp án A**

+ Hai điểm nằm ở hai bó sóng đối xứng qua nút sẽ dao động ngược pha

$$\rightarrow \text{tỉ số li độ } \frac{u_P}{u_Q} = -\frac{A_P}{A_Q} = \frac{\sin\left(\frac{2\pi d_P}{\lambda}\right)}{\sin\left(\frac{2\pi d_Q}{\lambda}\right)} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

**Câu 34: Đáp án A**

+ Bước sóng của sóng  $\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 50\text{ cm}$

→ Phương trình dao động tại M:  $u_M = 3 \cos(\pi t - \pi) \rightarrow v_M = -3 \sin(\pi t - \pi) \text{ cm/s}$

+ Tại  $t = 2,5\text{s} \rightarrow v_M = 3\pi \text{ cm/s}$

**Câu 35: Đáp án C**

+ Ta có  $\Phi - S \Rightarrow$  với diện tích gấp 4 lần thì từ thông qua khung dây (2) là 120 mWb.

**Câu 36: Đáp án A**

+ Bước sóng của sóng  $\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 1,6 \text{ cm}$

Xét tỉ số  $\frac{2S_1 S_2}{\lambda} = 15 \Rightarrow$  có 30 điểm dao động với biên độ 3mm

**Câu 37: Đáp án D**

+ Độ bội giác khi ngắm chừng ở vô cực  $G_\omega = \frac{f_1}{f_2} = 10 \Rightarrow f_1 = 10f_2$

Với  $L = f_1 + f_2 \rightarrow f_2 = 8 \text{ cm}$  và  $f_1 = 80 \text{ cm}$

**Câu 38: Đáp án B**

+ Biên độ dao động  $A_1$  là :  $A_1 = \frac{v_0}{\omega}$

+ Biên độ dao động  $A_2$  là :  $x_0$

+ Biên độ dao động  $A_3$  là  $A_3 = \sqrt{x_0^2 + \left(\frac{v_0}{\omega}\right)^2} = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

**Câu 39: Đáp án D**

+ Ta có  $\left(\frac{x}{v}\right)' = \frac{x'v - v'x}{v^2} = \frac{v^2 - ax}{v^2} = 1 + \omega^2 \frac{x^2}{v^2}$

Kết hợp với  $v^2 = \omega^2 (A^2 - x^2) \Rightarrow \left(\frac{x}{v}\right)' = 1 - \frac{x^2}{A^2 - x^2}$

+ Đạo hàm hai vế phương trình của bài toán, ta thu được:

$$1 - \frac{x_1^2}{A^2 - x_1^2} + 1 - \frac{x_2^2}{A^2 - x_2^2} = 1 - \frac{x_3^2}{A^2 - x_3^2} \Leftrightarrow 1 - \frac{6^2}{10^2 - 6^2} + 1 - \frac{8^2}{12^2 - 8^2} = 1 - \frac{x_0^2}{15^2 - x_0^2} \Rightarrow x_0 = 7,74 \text{ cm.}$$

**Câu 40: Đáp án B**

+ Biên độ dao động của vật  $A = \frac{l_{\max} - l_{\min}}{2} = \frac{18 - 6}{2} = 6 \text{ cm}$

Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

+ Ta để ý rằng, tại vị trí lò xo không biến dạng (lực đàn hồi bằng 0) lò xo có chiều dài là

$$10\text{cm} \Rightarrow \Delta l_0 = 12 - 10 = 2\text{cm} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} = 0,28\text{s}$$

hoc360.net