

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

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1:

+ Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng $0,5\lambda$.

✓

Đáp án C

Câu 2:

+ Chu kì dao động của con lắc đơn $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$.

✓

Đáp án A

Câu 3:

+ Với hai nguồn cùng pha thì trung điểm của S_1S_2 dao động với biên độ cực đại $2a$.

✓

Đáp án B

Câu 4:

+ Ban đầu vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm $\rightarrow \varphi_0 = 0,5\pi$.

✓

Đáp án D

Câu 5:

+ Sóng phản xạ luôn cùng tần số với sóng tới.

✓

Đáp án C

Câu 6:

+ Thời gian giữa hai lần tiếp vật nhỏ đổi chiều chuyển động là $0,5T = 1\text{ s} \rightarrow T = 2\text{ s} \rightarrow \omega = \pi\text{ rad/s}$.

\rightarrow Biên độ dao động của vật $A = \sqrt{x^2 + \left(\frac{v}{\omega}\right)^2} = 11\text{ cm}$.

\rightarrow Động năng của vật tại vị trí có li độ x : $E_d = \frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = 21,4\text{ mJ}$.

✓

Đáp án C

Câu 7:

+ Chu kì con lắc lò xo không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường nơi treo con lắc \rightarrow D sai.

✓

Đáp án D

Câu 8:

+ Ta có $F = -ks = -m\frac{g}{l}s_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

✓

Đáp án B

Câu 9:

+ Khoảng cách giữa hai cực đại gần nhau nhất trên MN là $0,5\lambda = 1,5\text{ cm} \rightarrow \lambda = 3\text{ cm}$.

\rightarrow Vận tốc truyền sóng $v = \lambda f = 1,2\text{ m/s}$.

✓

Đáp án A

Câu 10:

+ Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là tốc độ lan truyền dao động trong một môi trường.

✓

Đáp án B

Câu 11:

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = 3\sqrt{2}$ cm.

✓

Đáp án D

Câu 12:

+ Biên độ dao động tổng hợp $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$.

✓

Đáp án A

Câu 13:

+ Vật dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

✓

Đáp án C

Câu 14:

+ Tần số góc của dao động $\omega = \frac{v}{\sqrt{A^2 - x^2}} = 0,5 \text{ rad/s} \rightarrow T = 4\pi \text{ s}$.

✓

Đáp án C

Câu 15:

+ Khi con lắc đi từ vị trí cân bằng O đến vị trí biên N chuyển động của vật là chậm dần.

✓

Đáp án B

Câu 16:

+ Chu kì của con lắc đơn $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 2,2 \text{ s}$.

✓

Đáp án C

Câu 17:

+ Với hai nguồn cùng pha cực tiểu giao thoa có hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số bán nguyên lần bước sóng.

✓

Đáp án D

Câu 18:

+ Tần số góc của con lắc lò xo $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$.

✓

Đáp án A

Câu 19:

+ Tại $t = 0$ vật đi qua vị trí $x = 0,5A = 2,5 \text{ cm}$ theo chiều dương.

→ Thời gian để vật đi qua vị trí cân bằng lần đầu là $\Delta t = \frac{T}{6} + \frac{T}{4} = 0,167 \text{ s}$.

✓

Đáp án C

Câu 20:

+ Khi sóng cơ truyền qua các môi trường khác nhau thì tần số của sóng luôn không đổi.

✓

Đáp án D

Câu 21:

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$.

✓

Đáp án B

Câu 22:

+ Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức → C sai.

✓

Đáp án C

Câu 23:

+ Chu kì của dao động $T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,2 \text{ s}$.

Ta có $\Delta t = 2T + \frac{T}{2} + \frac{T}{8} = 0,525 \text{ s}$.

→ Kể từ thời điểm ban đầu, sau $\frac{T}{8}$ vật đến biên → $S_{\frac{T}{8}} = A \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$

→ Tổng quãng đường vật đi được là: $S = 10T + S_{\frac{T}{8}} = 51,46 \text{ cm}$.

✓

Đáp án A

Câu 24:

+ Bước sóng của sóng $\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 8 \text{ cm}$.

→ Phương trình sóng tại điểm N: $u_N = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{6} - \frac{2\pi MN}{\lambda}\right) = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{8\pi}{3}\right)$ cm.

✓

Đáp án A

Câu 25:

+ Độ lệch pha giữa hai phần tử dây:

$$\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{2\pi df}{v} = (2k+1)\pi \Rightarrow f = \frac{(2k+1)v}{2d} = 8(2k+1) \text{ Hz.}$$

→ Dựa vào khoảng giá trị của f, kết hợp với lệnh **Shift** → solve trên casio ta tìm được $f = 24$ Hz.

✓

Đáp án A

Câu 26:

+ Bước sóng của sóng $\lambda = \frac{v}{f} = 2$ cm.

Số cực đại giao thoa trên S_1S_2 là: $-\frac{S_1S_2}{\lambda} \leq k \leq \frac{S_1S_2}{\lambda} \Leftrightarrow -4,1 \leq k \leq 4,1 \rightarrow$ có 9 điểm.

✓

Đáp án D

Câu 27:

+ Pha ban đầu của vận tốc là $\frac{\pi}{3}$.

✓

Đáp án B

Câu 28:

+ Từ đồ thị, ta có:

$$\begin{cases} E_{d2} = \frac{9}{10}E \\ E_{d3} = \frac{8}{10}E \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E_{t2} = \frac{1}{10}E \\ E_{t3} = \frac{2}{10}E \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 = \pm \frac{A}{\sqrt{10}} \\ x_3 = \pm \frac{A}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

→ Biểu diễn các vị trí tương ứng trên hình tròn, ta thu được:

$$t_3 - t_2 = \frac{T}{2\pi} \left[\arcsin \frac{x_2}{A} + \arcsin \frac{x_3}{A} \right] = 0,25 \Rightarrow T = 2 \text{ s.}$$

→ $t_4 - t_1 = 0,25T = 0,5$ s.

✓

Đáp án C

Câu 29:

+ Phương pháp giản đồ vectơ

+ Từ hình vẽ, ta thấy rằng $A_2 \leq OH$.

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác, ta thu được

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{A_{12}^2} + \frac{1}{A_{23}^2} \Leftrightarrow \frac{1}{OH^2} = \frac{1}{(3\sqrt{3})^2} + \frac{1}{3^2} \Rightarrow OH = 2,6 \text{ cm}$$

Vậy $A_{2\min} = 2,6$ cm.

✓

Đáp án A

Câu 30:

+ Số dãy cực đại giao thoa $-\frac{AB}{\lambda} \leq k \leq \frac{AB}{\lambda} \Leftrightarrow -5,3 \leq k \leq 5,3 \rightarrow$ có 11 dãy.

+ Xét tỉ số: $\frac{AD - BD}{\lambda} = -2,2$

→ Trên BD có 7 cực đại dao thoa ứng với $k = -1 \dots 5$

✓

Đáp án A

