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

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1:

+ Khi $E_d = \frac{1}{3}E \Rightarrow |v| = \frac{1}{\sqrt{3}}v_{max} \Leftrightarrow 8\sqrt{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}4A \Rightarrow A = 6$ cm.

Hai dao động thành phần vuông pha nhau, do vậy $A = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$ cm.

✓ **Đáp án D**

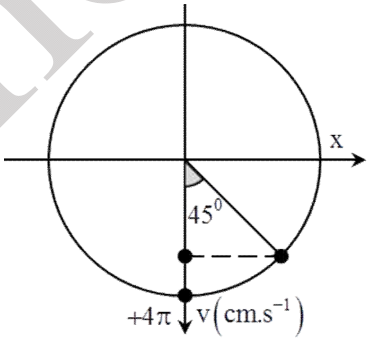
Câu 2:

+ Vận tốc cực đại của dao động $a_{max} = \omega A = 4\pi$ cm/s.

+ Tại thời điểm t = 0,25 vật có vận tốc $v = \frac{\sqrt{2}}{2}v_{max} = 2\pi\sqrt{2}$ cm/s.

Thời điểm t = 0 ứng với góc lùi $\Delta\varphi = \omega\Delta t = 0{,}25\pi$.

Biểu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn. Ta thu được: $\varphi_0 = -\frac{\pi}{2}$ rad.



+ Phương trình dao động của vật $x = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm.

✓ **Đáp án C**

Câu 3:

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

Ta có $\Delta t = 3{,}5T \rightarrow$ quãng đường vật đi được là S = 3.4A + 2A = 56 cm.

✓ **Đáp án A**

Câu 4:

+ Với hai đại lượng vuông pha, ta có:

$$\left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 + \left(\frac{a}{\omega^2 A}\right)^2 = 1 \Rightarrow m\frac{v^2}{A^2} + m^2\frac{a^2}{A^2} = 1 \Rightarrow A^2 = m\left(v^2 + ma^2\right).$$

✓ **Đáp án D**

Câu 5:

Tiêu cự của thấu kính $f = \frac{1}{D} = 20$ cm

+ Ta có $\frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{f} \Rightarrow d' = 20$ cm $\rightarrow$ ảnh thật nằm sau thấu kính.

✓ **Đáp án A**

Câu 6:

+ Bước sóng của sóng $\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 2{,}5$ cm.

+ Biên độ dao động của M: $a_M = 2a\cos\left(\pi\frac{AM - BM}{\lambda}\right) = 4$ cm.

Tốc độ dao động của đại của M: $v_{max} = \omega A_M = 160\pi$ cm/s.

✓ **Đáp án D**

Câu 7:

+ Khoảng cách giữa 7 ngọn sóng liên tiếp là $6\lambda = 30 \rightarrow \lambda = 5$ cm.

Vận tốc truyền sóng trên mặt nước $v = \lambda f = 50$ cm/s.

✓ **Đáp án A**

Câu 8:

+ Muốn giảm hao phí do dòng Fuco gây ra, người ta chia khối kim loại thành nhiều lá và ghép cách điện với nhau.

✓ **Đáp án A**

Câu 9:

+ Để dao động cưỡng bức với biên độ lớn nhất thì tần số của ngoại lực bằng với tần số dao động riêng của hệ: $\omega_F = \sqrt{\frac{k}{m}} = 10\pi t$ rad/s.

+ Mặc khác biên độ ngoại lực càng lớn thì biên độ dao dao động cưỡng bức cũng lớn.

✓ **Đáp án D**

Câu 10:

+ Để chữa tật cận thị người này phải đeo kính phân kì có độ tụ $D = -\frac{1}{C_V} \Rightarrow f = -50$ cm.

Sau khi đeo kính, người này nhìn rõ được vật gần nhất ứng với ảnh của vật này qua thấu kính phải nằm tại điểm cực cận, tương ứng khi đó $d' = -12,5$ cm.

+ Ta có $\frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{f} \Rightarrow d = 16,7$ cm.

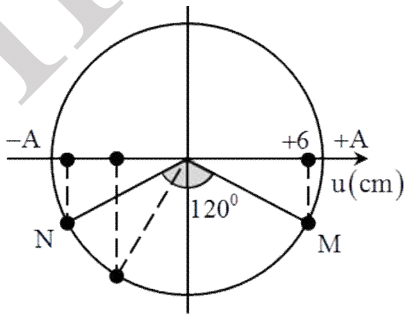
✓ **Đáp án B**

Câu 11:

+ Độ lệch pha giữa M và N: $\Delta\varphi_{MN} = \frac{2\pi\Delta x_{MN}}{\lambda} = \frac{2\pi}{3}$ rad.

+ Biểu diễn các vị trí tương ứng của M và N trên đường tròn tại thời điểm t $\Rightarrow A = 4\sqrt{3}$ cm.

+ Khi M đến biên thì $u_N = -\frac{A}{2} = -2\sqrt{3}$ cm



✓ **Đáp án B**

Câu 12:

+ Cơ năng của vật $E = \frac{1}{2}m\omega^2A^2 = \frac{1}{2}m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 A^2$.

✓ **Đáp án D**

Câu 13:

+ Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực $G_\infty = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$.

✓ **Đáp án C**

Câu 14:

+ Biến đổi $x = A\cos^2\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) = 0,5A + 0,5A\cos\left(2\omega + \frac{\pi}{2}\right) \Leftrightarrow \underbrace{x - 0,5A}_{X} = 0,5A\cos\left(2\omega + \frac{\pi}{2}\right)$.

Đặt X = x – 0,5A → phương trình mô tả dao động với biên độ 0,5A.

✓ **Đáp án D**

Câu 15:

+ Để không có tia khúc xạ thì $i \geq i_{gh} \rightarrow i \geq \arcsin\frac{n_2}{n_1} = 62^0 44'$.

✓ **Đáp án A**

Câu 16:

+ Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số của âm.

✓ **Đáp án C**

Câu 17:

+ Sóng dừng trên dây với hai đầu cố định, có 4 bụng → n = 4.

$l = 4\frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 60$ cm.

hoc360.net

+ Biên độ dao động của điểm cách nút O một đoạn d: $A = A_B\left|\sin\frac{2\pi d}{\lambda}\right| = 1$ cm.

✓ **Đáp án A**

Câu 18:

+ Suất điện động tự cảm $e_{tc} = -L\frac{\Delta i}{\Delta t} = 4$ V.

✓ **Đáp án D**

Câu 19:

+ Lực kéo về biến thiên với tần số f.

✓ **Đáp án D**

Câu 20:

+ Tại vị trí biên v = 0, thiết lập điện trường → vị trí cân bằng ko thay đổi → biên độ dao động không đổi.

✓ **Đáp án A**

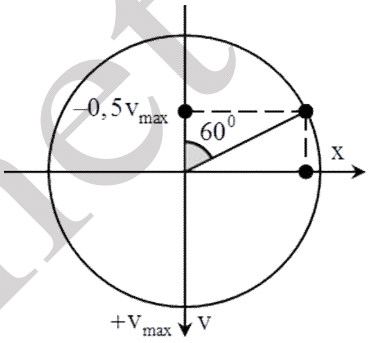
Câu 21:

+ Chu kì dao động của vật $T = 2\left(t_2 - t_1\right) = 1{,}5$ s.

+ $v_{tb} = \frac{2A}{\Delta t} \Rightarrow A = \frac{v_{tb}\Delta t}{2} = 6$ cm.

+ Thời điểm t = 0 ứng với góc lùi $\Delta\varphi = \omega t_1 = \frac{7\pi}{3} = 2\pi + \frac{\pi}{3}$.

Từ hình vẽ ta có $x_0 v_0 = -\frac{v_{max}}{2}\frac{\sqrt{3}}{2}A = -\frac{\sqrt{3}}{4}\omega A^2 = -12\pi\sqrt{3}$



✓ **Đáp án A**

Câu 22:

+ Trong dao động điều hòa, vecto gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng khi $x \neq 0$.

✓ **Đáp án B**

Câu 23:

+ Mắt viễn đeo kính hội tụ để nhìn rõ vật ở gần → B sai.

✓ **Đáp án B**

Câu 24:

+ Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ thuận với góc hợp bởi đoạn dây dẫn và từ trường là không đúng → B sai.

✓ **Đáp án B**

Câu 25:

+ Ta có $B = 2.10^{-7}\frac{I}{r} \Rightarrow r = 2{,}5$ cm.

✓ **Đáp án C**

Câu 26:

+ Bán kính quỹ đạo e trong từ trường $R = \frac{mv}{|e|B} \Rightarrow$ B tăng gấp đôi thì R giảm một nửa.

✓ **Đáp án A**

Câu 27:

+ Điều kiện để có sóng dừng với hai đầu cố định $l = n\frac{\lambda}{2}$, có 4 nút sóng → n = 3 → λ = 0,8 m → D sai.

✓ **Đáp án D**

Câu 28:

+ Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc dòng điện đặt trong nó.

✓ **Đáp án B**

Câu 29:

+ Áp dụng hệ thức độc lập giữa vận tốc và gia tốc:

$\left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 + \left(\frac{a}{\omega^2 A}\right)^2 = 1 \Rightarrow \omega = 4$ rad/s.

✓ **Đáp án B**

Câu 30:

+ Tại điểm phản xạ, sóng tới và sóng phản xạ luôn cùng tần số.

✓ **Đáp án C**

Câu 31:

+ Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín được xác định bằng biểu thức $e_c = \left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right|$.

✓ **Đáp án B**

Câu 32:

+ Siêu âm có tần số lớn hơn hạ âm → bước sóng sẻ nhỏ hơn → D sai.

✓ **Đáp án D**

Câu 33:

Các phát biểu đúng:

+ Qua thấu kính phân kì, vật thật luôn cho ảnh ảo.

+ Vật thật qua thấu kính cho ảnh thật đó là thấu kính hội tụ.

→ có 4 kết luận không đúng.

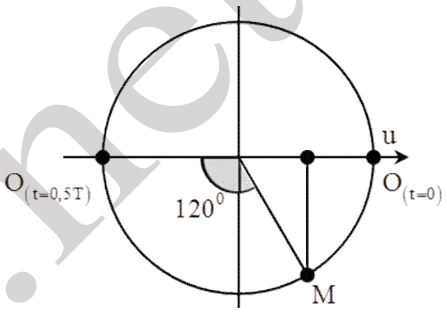
✓ **Đáp án A**

Câu 34:

+ Độ lệch pha giữa O và M: $\Delta\varphi = \frac{2\pi\Delta x}{\lambda} = \frac{2\pi}{3}$ rad.

+ Tại t = 0, O đang ở vị trí biên dương → tại t = 0,5T, O đang ở vị trí biên âm.

Từ hình vẽ ta thấy rằng A = 10 cm.



✓ **Đáp án C**

Câu 35:

+ Trong dao động tắt dần vẫn có sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng.

✓ **Đáp án C**

Câu 36:

+ Từ thông qua hình chữ nhật $\Phi = BS\cos\left(\vec{n}\vec{B}\right) = 5.10^{-4}.12.10^{-4}.\cos\left(60^0\right) = 3.10^{-7}$ Wb.

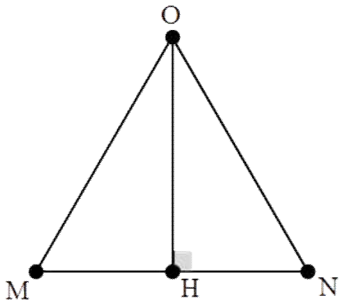
✓ **Đáp án B**

Câu 37:

+ Trên đoạn MN, mức cường độ âm sẽ lớn nhất tại H.

Trong tam giác đều, ta luôn có $OH = \frac{\sqrt{3}}{2}OM$.

+ Mức cường độ âm tại H: $L_H = L_M + 20\log\frac{OM}{OH} = 26$ dB.



✓ **Đáp án D**

Câu 38:

+ Hợp lực tác dụng vào vật có giá trị bằng 0 khi vật đi qua vị trí cân bằng → A sai.

✓ **Đáp án A**

Câu 39:

+ Ta có $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$.

✓ **Đáp án C**

Câu 40:

+ Công thức của thấu kính $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$.

✓ **Đáp án B**