

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$

B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$

C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$

D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$

Hướng dẫn

$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$. **Chọn C**

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hòa theo phương ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Gọi x là li độ của vật. Đại lượng $W_t = \frac{1}{2} kx^2$ được gọi là

A. động năng của con lắc

B. lực ma sát

C. thế năng của con lắc

D. lực kéo về

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 3: Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của nước có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

A. Ánh sáng đỏ

B. Ánh sáng lục

C. Ánh sáng tím

D. Ánh sáng vàng

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 4: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng là

A. tăng chiều dài đường dây tải

B. giảm công suất truyền tải

C. tăng điện áp trước khi truyền tải

D. giảm tiết diện dây tải

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 5: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng của mạch là

- A. $T = \pi\sqrt{LC}$ B. $T = \sqrt{2\pi LC}$ C. $T = \sqrt{LC}$ D. $T = 2\pi\sqrt{LC}$

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 6: Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

- A. sóng cực ngắn B. sóng ngắn C. sóng dài D. sóng trung

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 7: Dựa vào tác dụng nào sau đây của tia tử ngoại mà người ta có thể tìm được vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại?

- A. kích thích phát quang B. nhiệt
C. hủy diệt tế bào D. gây ra hiện tượng quang điện

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 8: Đơn vị của điện dung là Fara (F). 1F bằng

- A. 1 J/C B. 1C/V C. 1 N/C D. 1 J.C

Hướng dẫn

$C = \frac{Q}{U}$. Chọn B

Câu 9: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0; \omega > 0$. Đại lượng ω được gọi là

- A. biên độ dao động B. tần số góc của dao động
C. tần số của dao động D. chu kì của dao động

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 10: Sóng cơ học không truyền được trong

- A. chân không B. sắt C. không khí D. nước

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 11: Khi động cơ không đồng bộ một pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường
B. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải
C. luôn bằng tốc độ quay của từ trường
D. lớn hơn tốc độ quay của từ trường

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 12: Nếu ξ là suất điện động của nguồn điện và I_0 là cường độ dòng điện khi đoản mạch thì điện trở trong của nguồn được tính bằng công thức

- A. $r = \frac{2\xi}{I_0}$ B. $r = \frac{\xi}{I_0}$ C. $r = \frac{I_0}{\xi}$ D. $r = \frac{\xi}{2I_0}$

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 13: Với tia sáng đơn sắc, chiết suất của nước là n_1 , của thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối của thủy tinh đối với nước là

A. $n_{21} = n_2 - n_1$

B. $n_{21} = n_1 - n_2$

C. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$

D. $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 14: Cho con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường bằng g với $\Delta\ell$ là độ biến dạng của lò xo ở vị trí cân bằng. Chỉ ra công thức đúng về chu kỳ dao động

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta\ell}}$

B. $T = \sqrt{\frac{g}{\Delta\ell}}$

C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\Delta\ell}{g}}$

D. $T = \pi\sqrt{\frac{2\Delta\ell}{g}}$

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 15: Tần số dao động nhỏ của con lắc đơn được tính bằng biểu thức:

A. $f = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

B. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

C. $f = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

D. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 16: Sóng điện từ

A. là sóng ngang và truyền được trong chân không

B. là sóng dọc và truyền được trong chân không

C. là sóng dọc và không truyền được trong chân không

D. là sóng ngang và không truyền được trong chân không

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 17: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, tại các vị trí cực tiểu giao thoa, độ lệch pha của hai sóng do 2 nguồn truyền tới điểm đó bằng

A. $k\pi$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3 \dots$

B. $k2\pi$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3 \dots$

C. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3 \dots$

D. $\pi + k2\pi$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3 \dots$

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 18: Trong dao động cưỡng bức khi đã ổn định,

A. biên độ dao động không phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức

B. biên độ dao động không phụ thuộc vào lực cản của môi trường

C. tần số dao động bằng tần số của lực cưỡng bức

D. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có L và tụ điện có C . Điều kiện để trong đoạn mạch có cộng hưởng điện là

A. $2\omega^2 LC = 1$

B. $\omega^2 LC = 1$

C. $2\omega LC = 1$

D. $\omega LC = 1$

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 20: Độ cao là đặc trưng sinh lí gắn liền với

A. đồ thị dao động âm

B. tần số dao động âm

C. cường độ âm

D. mức cường độ âm

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 21: Từ thông qua một khung dây biến đổi đều, trong khoảng thời gian 0,2s từ thông giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng

A. $\xi_c = 6 \text{ V}$

B. $\xi_c = 2 \text{ V}$

C. $\xi_c = 1 \text{ V}$

D. $\xi_c = 4 \text{ V}$

Hướng dẫn

$$\xi_c = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{1,2 - 0,4}{0,2} = 4 \text{ V} . \text{ Chọn D}$$

Câu 22: Một máy biến áp lí tưởng có tỷ số $N_1/N_2 = 2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 100 V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp là

A. 50 V

B. 200 V

C. 25 V

D. 100 V

Hướng dẫn

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} \Rightarrow \frac{100}{U_2} = 2 \Rightarrow U_2 = 50 \text{ V} . \text{ Chọn A}$$

Câu 23: Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ (V)}$. Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là

A. 100 V

B. $60\sqrt{2} \text{ V}$

C. $100\pi \text{ V}$

D. 60 V

Hướng dẫn

$$E = 60 \text{ V} . \text{ Chọn D}$$

Câu 24: Một sóng điện từ có tần số 75kHz đang lan truyền trong chân không. Lấy $c = 3.10^8 \text{ m/s}$. Sóng này có bước sóng là

A. 4000 m

B. 2000 m

C. 0,5 m

D. 0,25 m

Hướng dẫn

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3.10^8}{75.10^3} = 4000 \text{ m} . \text{ Chọn A}$$

Câu 25: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(4\pi t + \pi/3) \text{ (cm)}$. Chu kì dao động của chất điểm này bằng

A. 0,5 s

B. 4,0 s

C. 2,0 s

D. 0,25 s

Hướng dẫn

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{4\pi} = 0,5 \text{ s} . \text{ Chọn A}$$

Câu 26: Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-5} H và tụ điện dung $2,5.10^{-6} \text{ F}$. Chu kì dao động riêng của mạch là

A. $1,57.10^{-10} \text{ s}$

B. $3,14.10^{-5} \text{ s}$

C. $6,28.10^{-10} \text{ s}$

D. $1,57.10^{-5} \text{ s}$

Hướng dẫn

$$T = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\sqrt{10^{-4}.2,5.10^{-6}} \approx 3,14.10^{-5} \text{ s} . \text{ Chọn B}$$

Câu 27: Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của ℓ là

A. 80 cm

B. 45 cm

C. 90 cm

D. 40 cm

Hướng dẫn

$$\ell = k \cdot \frac{\lambda}{2} = 4 \cdot \frac{20}{2} = 40 \text{ cm} . \text{ Chọn D}$$

Câu 28: Trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng nằm trong khoảng

A. từ 640 μm đến 760 μm

B. từ 640 pm đến 760 pm

C. từ 640 nm đến 760 nm

D. từ 640 cm đến 760 cm

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 29: Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Biết độ cứng $k = 36 \text{ N/m}$ và vật nhỏ có khối lượng 100 g . Cho $\pi^2 \approx 10$. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số là

A. 2 Hz

B. 6 Hz

C. 4 Hz

D. 3 Hz

Hướng dẫn

$$f' = 2f = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{36}{0,1}} \approx 6 \text{ Hz} . \text{ Chọn B}$$

Câu 30: Một sóng âm lan truyền trong không khí qua hai điểm M, N . Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là L_M và L_N với $L_M = L_N + 30(\text{dB})$. Cường độ âm tại M lớn hơn cường độ âm tại N

A. 10000 lần

B. 3 lần

C. 30 lần

D. 1000 lần

Hướng dẫn

$$I = I_0 \cdot 10^L \Rightarrow \frac{I_M}{I_N} = 10^{L_M - L_N} = 10^3 . \text{ Chọn D}$$

Câu 31: Một dao động lan truyền trong môi trường liên tục từ điểm M đến điểm N cách M một đoạn $7\lambda/3$ (λ là bước sóng). Sóng truyền với biên độ A không đổi. Biết phương trình sóng tại M có dạng $u_M = 3\cos(2\pi t)(\text{cm})$. Vào thời điểm t_1 tốc độ dao động của phần tử M là $6\pi \text{ cm/s}$ thì tốc độ dao động của phần tử N là

A. $4\pi \text{ cm/s}$

B. $0,5\pi \text{ cm/s}$

C. $3\pi \text{ cm/s}$

D. $6\pi \text{ cm/s}$

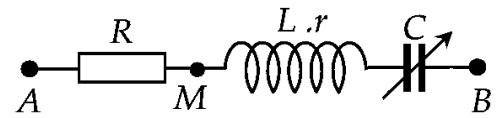
Hướng dẫn

$$\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 7}{3} = \frac{14\pi}{3}$$

$$v_{\max} = \omega A = 2\pi \cdot 3 = 6\pi \text{ (cm/s)}$$

$$|v_N| = v_{\max} |\cos \Delta\varphi| = 6\pi \left| \cos \frac{14\pi}{3} \right| = 3\pi \text{ (cm/s)} . \text{ Chọn C}$$

Câu 32: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó $R = 180\Omega$, cuộn dây không thuần cảm và điện dung C của tụ điện thay đổi được. Khi $C = C_1$ thì điện



tích của bản tụ điện nối vào B là $q_B = \frac{10^{-2}}{\pi} \cos\left(100\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)(\text{C})$. Khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R đạt giá trị cực đại, giá trị cực đại đó bằng

A. 100 V

B. 90 V

C. 180 V

D. 200 V

Hướng dẫn

$$\text{Khi } C = C_1 \text{ thì } i = q_A' = \frac{10^{-2}}{\pi} \cdot 100\pi \cdot \cos\left(100\pi t + \frac{3\pi}{4} - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{A})$$

$$(R+r) + (Z_L - Z_C)j = \frac{u}{i} = \frac{200\sqrt{2}\angle 0}{1\angle \frac{\pi}{4}} = 200 - 200j \Rightarrow R+r = 200$$

$$\text{Khi } C = C_2 \text{ thì } U_{R_{\max}} = \frac{UR}{R+r} = \frac{200 \cdot 180}{200} = 180 (\text{V}) . \text{ Chọn C}$$

Câu 33: Sóng dừng hình thành trên sợi dây MN dài 72 cm với 7 nút sóng kể cả M và N . Biên độ dao động tại bụng sóng là 4 cm. P và Q là hai điểm trên sợi dây có cùng biên độ dao động bằng 2 cm và luôn dao động cùng pha với nhau. Khoảng cách lớn nhất có thể giữa P và Q bằng

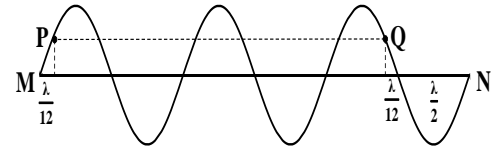
- A. 8 cm B. 56 cm C. 60 cm D. 68 cm

Hướng dẫn

$$l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 72 = 6 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 24 \text{ cm}$$

$$A_P = A_Q = 2 \text{ cm} = \frac{A}{2} \Rightarrow P \text{ và } Q \text{ cách nút gần nhất là } \frac{\lambda}{12}$$

$$PQ_{\max} = l - \frac{\lambda}{2} - 2 \cdot \frac{\lambda}{12} = 72 - \frac{24}{2} - 2 \cdot \frac{24}{12} = 56 \text{ cm}. \text{ Chọn B}$$



Câu 34: Một máy phát điện A có công suất 1 kW. Truyền điện năng từ máy phát điện A đến nơi tiêu thụ B bằng đường dây dẫn điện một pha thì hiệu suất truyền tải điện bằng 90%. Để giảm hao phí trên dây tải thì người ta lắp một máy biến áp ngay sau máy phát điện A rồi mới truyền lên dây tải. Khi đó công suất điện nhận được tại B là 0,975 kW. Biết rằng máy biến áp là lý tưởng thì máy có tỷ số số vòng dây của cuộn thứ cấp với số vòng dây của cuộn sơ cấp là

- A. $k = 1/4$ B. $k = 1/2$ C. $k = 4$ D. $k = 2$

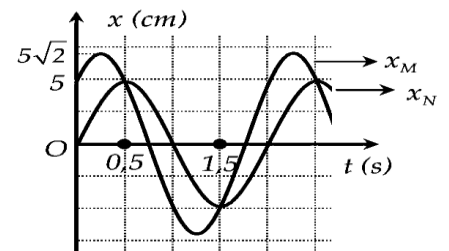
Hướng dẫn

P	ΔP	P_{tt}
1 (1)	$1 - 0,9 = 0,1$ (3)	0,9 (2)
1 (4)	$1 - 0,975 = 0,025$ (6)	0,975 (5)

$$U = \frac{P}{\sqrt{\frac{\Delta P}{R} \cos \varphi}} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \sqrt{\frac{\Delta P_1}{\Delta P_2}} = \sqrt{\frac{0,1}{0,025}} = 2. \text{ Chọn D}$$

Câu 35: Hai chất điểm M và N dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song nhau và cùng ở sát với trục Ox . Đồ thị dao động của chúng lần lượt là x_M và x_N được biểu diễn trên hình vẽ. Khi đó khoảng cách giữa M và N đạt cực đại bằng

- A. $5\sqrt{3}$ cm B. $5 + 5\sqrt{2}$ (cm)
C. $5\sqrt{2}$ cm D. 5 cm



Hướng dẫn

$$\Delta x = x_M - x_N = 5\sqrt{2} \angle \frac{-\pi}{4} - 5 \angle \frac{-\pi}{2} = 5 \angle 0 \Rightarrow \Delta x_{\max} = 5 \text{ cm}. \text{ Chọn D}$$

Câu 36: Chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,333; đối với ánh sáng tím là 1,356. Chiếu một chùm sáng trắng của ánh sáng mặt trời từ không khí đến mặt nước với góc tới i . Biết góc lệch của tia đỏ và tia tím trong nước bằng $0,8255^\circ$. Giá trị của góc tới i gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 55° B. 59° C. 44° D. 30°

Hướng dẫn

$$\sin i = n_d \sin r_d = n_t \sin r_t \Rightarrow \sin i = 1,333 \sin r_d = 1,356 \sin r_t$$

$$r_d - r_t = \arcsin\left(\frac{\sin i}{1,333}\right) - \arcsin\left(\frac{\sin i}{1,356}\right) = 0,8255^\circ \Rightarrow i \approx 60^\circ. \text{ Chọn B}$$

Câu 37: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, khe hẹp F được chiếu ánh sáng đơn sắc. Màn quan sát là một tấm phẳng khối lượng $m = 200 \text{ g}$ được gắn vào đầu một lò xo có độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$. Tại vị trí cân bằng, mặt phẳng chứa 2 khe cách màn 1 m . Tại thời điểm $t = 0$, cung cấp cho màn vận tốc $v_0 = 2 \text{ m/s}$ theo hướng ra xa hai khe từ vị trí cân bằng để màn dao động điều hòa theo phương ngang. Tại điểm M trên màn ban đầu là vân sáng bậc 6. Từ thời điểm $t = 0$, M trở thành vân tối lần thứ 4 vào thời điểm

- D.** $t = \frac{\pi}{10} S$

Hướng dẫn

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{20}{0,2}} = 10 \text{ rad/s} \text{ và } A = \frac{v_0}{\omega} = \frac{2}{10} = 0,2 \text{ m}$$

$$x_M = k. \frac{\lambda(D+u)}{a} \Rightarrow k(D+u) = const$$

Lần thứ 4 đến $k_{\max} = 7,5 \rightarrow t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{3\pi/2}{10} = \frac{3\pi}{20} s$. **Chọn A**

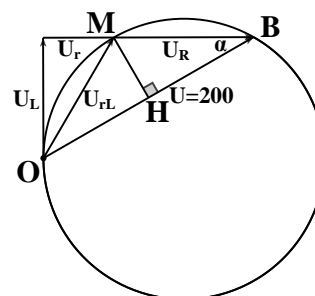
- D.** 200 W.

Hướng dẫn

\Rightarrow M luôn nhìn OB dưới 1 góc không đổi nên quỹ tích điểm M nằm trên cung nhỏ OB

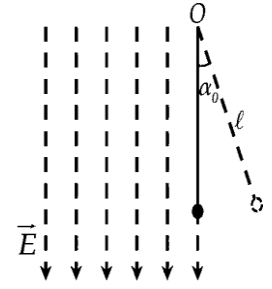
$$\rightarrow \frac{10^4 \sqrt{3}}{3} = \frac{1}{2} \dots 200.MH_{\max} \Rightarrow MH_{\max} = \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ v\`a } \tan \alpha = \frac{MH}{HB} = \frac{100/\sqrt{3}}{100} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

$$I = \frac{U_R}{R} = \frac{200\sqrt{3}/3}{200\sqrt{3}/3} = 1A \rightarrow Z_L = \frac{U_L}{I} = 100\Omega$$



Chú ý: Đề chưa chặt chẽ, ta ngầm hiểu độ dài vectơ là giá trị hiệu dụng chứ không phải cực đại

Câu 39: Một con lắc đơn gồm một sợi dây có chiều dài $\ell = 1\text{ m}$, khối lượng vật nặng $m = 10\text{ g}$, mang điện tích $q = 10^{-5}\text{ C}$. Con lắc được treo tại điểm O nằm trong mặt phẳng phân cách giữa không gian có điện trường thẳng đứng \vec{E} (bên trái) và không gian không có điện trường (bên phải). Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Ban đầu kéo vật khỏi vị trí cân bằng về bên phải để dây treo lệch $\alpha_0 = 0,1\text{ rad}$ như hình vẽ rồi thả nhẹ. Biết rằng sau khi đi được quãng đường 15 cm thì vật dừng lại lần đầu tiên. Điện trường \vec{E} có cường độ bằng



- A. 10^4 V/m B. 10^7 V/m C. $3 \cdot 10^4\text{ V/m}$ D. $3 \cdot 10^7\text{ V/m}$

Hướng dẫn

$$S = l(\alpha_0 + \alpha_0') \Rightarrow 0,15 = 1 \cdot (0,1 + \alpha_0') \Rightarrow \alpha_0' = 0,05\text{ rad}$$

$$\text{Bảo toàn năng lượng: } mgl(1 - \cos \alpha_0) = (mg + qE)l(1 - \cos \alpha_0')$$

$$\Rightarrow 0,01 \cdot 10 \cdot (1 - \cos 0,1) = (0,01 \cdot 10 + 10^{-5} \cdot E)(1 - \cos 0,05) \Rightarrow E \approx 3 \cdot 10^4\text{ V/m. Chọn C}$$

Câu 40: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn A và B cách nhau 10 cm và dao động cùng pha. Gọi Ax là đường thẳng trên mặt chất lỏng và vuông góc với AB . Tại điểm M trên Ax là một cực đại giao thoa, trên đoạn thẳng AM (không xét 2 điểm M, A) có 1 cực đại và 2 cực tiểu. Khoảng cách AM là $7,5\text{ cm}$. Số điểm cực đại trên đường tròn tâm I (I là trung điểm của AB), bán kính $7,5\text{ cm}$ là

- A. 18 điểm B. 14 điểm C. 8 điểm D. 16 điểm

Hướng dẫn

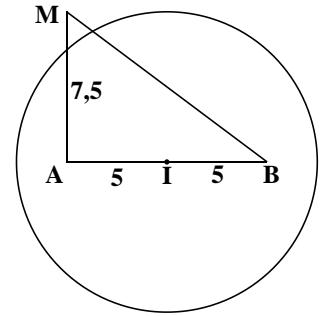
$$MB = \sqrt{MA^2 + AB^2} = \sqrt{7,5^2 + 10^2} = 12,5$$

$$\text{Gọi cực đại tại } M \text{ có bậc là } k = \frac{MB - MA}{\lambda} = \frac{12,5 - 7,5}{\lambda} = \frac{5}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{5}{k}$$

$$\Rightarrow \text{cực tiểu gần } A \text{ nhất có bậc là } k + 1,5 \Rightarrow k + 1,5 < \frac{AB}{\lambda} \leq k + 2$$

$$\Rightarrow k + 1,5 < \frac{10}{5/k} \leq k + 2 \Rightarrow 1,5 < k \leq 2 \Rightarrow k = 2 \rightarrow \lambda = 2,5\text{ cm}$$

$$\frac{AB}{\lambda} = \frac{10}{2,5} = 4 \Rightarrow \text{trên } AB \text{ có } 3 \cdot 2 + 1 = 7 \text{ cực đại nên trên đường tròn có } 14 \text{ cực đại. Chọn B}$$



----- HẾT -----