

BỘ ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 MÔN VẬT LÝ

ĐỀ SỐ 1

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
TRƯỜNG THPT NGÔ GIA TỰ

KÌ THI KSCL ÔN THI THPT QUỐC GIA LẦN III
NĂM HỌC 2016 - 2017

Đề thi môn: Vật lí

Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian giao đề

(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm; từ câu 1 đến 40)

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường

độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu

đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $\frac{\pi}{3}$ rad. B. $\frac{\pi}{12}$ rad. C. $\frac{\pi}{6}$ rad. D. $\frac{7\pi}{12}$ rad.

Câu 2: Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm L một hiệu điện thế $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)(V)$

thì dòng điện chạy qua cuộn dây là $i = I_0 \cos(\omega t)(A)$. Giá trị của φ là:

- A. $\varphi = -\frac{3\pi}{4}$. B. $\varphi = \frac{\pi}{2}$. C. $\varphi = -\frac{\pi}{4}$. D. $\varphi = -\frac{\pi}{2}$.

Câu 3: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện

trở thuần 100Ω và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi} H$. Biểu thức cường độ dòng điện

trong đoạn mạch là

- A. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) (A)$. B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4}) (A)$.
C. $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) (A)$. D. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4}) (A)$.

Câu 4: Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ

điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Gọi U_0 là điện áp cực đại giữa hai

bản tụ điện; u và i là điện áp giữa hai bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch tại

thời điểm t . Hệ thức đúng là

A. $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$. B. $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$.

C. $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$. D. $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$.

Câu 5: Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại vị trí cách nguồn âm 5 m là 60 dB. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Công suất của nguồn âm này bằng

- A. 31,4 mW. B. 0,314 mW. C. 6,28 mW. D. 3,14 mW.

Câu 6: Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa, khi hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn 0,8 N thì vật đạt tốc độ 0,6 m/s. Khi hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn $0,5\sqrt{2}$ N thì tốc độ của vật là $0,5\sqrt{2}$ m/s. Cơ năng của vật là

- A. 0,5 J. B. 2,5 J. C. 0,05 J. D. 0,25 J.

Câu 7: Tại vị trí O trong trên mặt đất có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra không gian với công suất không đổi. Hai điểm P và Q lần lượt trên mặt đất sao cho OP vuông góc với OQ. Một thiết bị xác định mức cường độ âm M bắt đầu chuyển động thẳng với gia tốc a không đổi từ P hướng đến Q, sau khoảng thời gian t_1 thì M đo được mức cường độ âm lớn nhất; tiếp đó M chuyển động thẳng đều và sau khoảng thời gian $0,125t_1$ thì đến điểm Q. Mức cường độ âm đo được tại P là 20 dB. Mức cường độ âm tại Q mà máy đo được là

- A. 4 dB. B. 26 dB. C. 6 dB. D. 24 dB.

Câu 8: Một vật dao động điều hoà có biên độ bằng 0,5 m. Quãng đường vật đi được trong 5 chu kỳ là

- A. 1 m. B. 2,5 m. C. 10 m. D. 5 m.

Câu 9: Hai con lắc lò xo giống nhau treo vào hai điểm trên cùng giá đỡ nằm ngang. Chọn trục tọa độ Ox có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới. Phương trình dao động của hai con lắc là $x_1 = 3 \cos(10\sqrt{3}t)$ cm và $x_2 = 4 \cos(10\sqrt{3}t + \frac{\pi}{2})$ cm (t tính bằng s). Biết lò xo có độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$, gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hợp lực do hai con lắc tác dụng lên giá đỡ trong quá trình dao động có độ lớn cực đại là

- A. 5,8 N. B. 5,2 N. C. 6,8 N. D. 4,5 N.

Câu 10: Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng. **B.** chu kỳ.
C. độ lệch pha. **D.** bước sóng.

Câu 11: Một con lắc đơn dài 25cm, hòn bi có khối lượng 10 g mang điện tích $q = 10^{-4}C$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Treo con lắc đơn giữa hai bản kim loại song song thẳng đứng cách nhau 20cm. Đặt hai bản dưới hiệu điện thế một chiều 80V. Chu kì dao động của con lắc đơn với biên độ góc nhỏ là

- A.** 0,91 s. **B.** 0,96 s. **C.** 2,92 s. **D.** 0,58 s.

Câu 12: Phương trình sóng tại nguồn O có dạng $u = 4 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Bước sóng $\lambda = 240 \text{ cm}$. Tốc độ truyền sóng bằng

- A.** 30 cm/s. **B.** 20 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 40 cm/s.

Câu 13: Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. tần số. **B.** cường độ âm.
C. biên độ. **D.** mức cường độ âm.

Câu 14: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

- A. một bước sóng.
B. một số nguyên lần bước sóng.
C. một phần tư bước sóng.
D. một nửa bước sóng.

Câu 15: Trên một sợi dây dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

- A.** 1 m. **B.** 0,5 m. **C.** 2 m. **D.** 0,25 m.

Câu 16: Cho một mạch điện gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều

100 V - 50 Hz. Thay đổi R để mạch có hệ số công suất $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$, giá trị của R khi đó là

- A. 50 Ω. B. 150 Ω. C. 100 Ω. D. 200 Ω.

Câu 17: Một vật nhỏ có chuyển động là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương.

Hai dao động này có phương trình là $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right)$. Gọi E là cơ

năng của vật. Khối lượng của vật bằng

- A. $\frac{E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$. B. $\frac{E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$. C. $\frac{2E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$. D. $\frac{2E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$.

Câu 18: Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc vào thời gian theo quy luật

$x = 4 \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{6} \right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tần số của dao động này là

- A. 4 Hz. B. 1 Hz. C. 2π Hz. D. $\frac{\pi}{6}$ Hz.

Câu 19: Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở thuần R và một cuộn dây mắc nối

tiếp. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số 50 Hz và có giá trị hiệu dụng U không

đổi. Điện áp giữa hai đầu của R và giữa hai đầu của cuộn dây có cùng giá trị hiệu dụng

như lệch pha nhau góc $\pi/3$. Để hệ số công suất bằng 1 thì người ta phải mắc nối tiếp với

mạch một tụ điện có điện dung 100 μF và khi đó công suất tiêu thụ trên mạch là 100 W.

Khi chưa mắc thêm tụ thì công suất tiêu thụ trên mạch bằng

- A. 80 W. B. 75 W. C. 86,6 W. D. 70,7 W.

Câu 20: Một khung dây dẫn quay đều quanh trục Δ trong một từ trường đều có cảm ứng

từ vuông góc với trục quay của khung với tốc độ góc $\omega = 150$ vòng/phút. Từ thông cực

đại qua khung dây là 10 Wb. Suất điện động hiệu dụng trong khung dây bằng

- A. $25\sqrt{2}$ V. B. $25\pi\sqrt{2}$ V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. $50\pi\sqrt{2}$ V.

Câu 21: Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $0,125 \mu\text{F}$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $50 \mu\text{H}$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 3 V . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $7,5 \text{ A}$. B. $7,5 \text{ mA}$. C. $0,15 \text{ A}$. D. 15 mA .

Câu 22: Sóng điện từ

- A. không truyền được trong chân không. B. là sóng ngang.
C. là sóng dọc. D. không mang năng lượng.

Câu 23: Sóng FM của Đài Tiếng nói Việt Nam chương trình ca nhạc phát cho khu vực Vĩnh Phúc có tần số $105,1 \text{ MHz}$. Biết $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, hãy tìm bước sóng của sóng đó

- A. $0,2854 \text{ m}$. B. $0,968 \text{ m}$. C. $2,9682 \text{ m}$. D. $2,8544 \text{ m}$.

Câu 24: Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 300 V . Nếu giảm bớt một phần ba tổng số vòng dây của cuộn thứ cấp thì điện áp hiệu dụng hai đầu của nó là

- A. 100 V . B. 220 V . C. 200 V . D. 110 V .

Câu 25: Hai con lắc lò xo đặt trên mặt nằm ngang không ma sát, hai đầu gắn hai vật nặng khối lượng $m_1 = m_2$, hai đầu lò xo còn lại gắn cố định vào hai tường thẳng đứng đối diện sao cho trục chính của chúng trùng nhau. Độ cứng tương ứng của mỗi lò xo lần lượt là $k_1 = 100 \text{ N/m}$, $k_2 = 400 \text{ N/m}$. Vật m_1 đặt bên trái, m_2 đặt bên phải. Kéo m_1 về bên trái và m_2 về bên phải rồi buông nhẹ hai vật cùng thời điểm cho chúng dao động điều hòa cùng cơ năng $0,125 \text{ J}$. Khi hai vật ở vị trí cân bằng chúng cách nhau 10 cm . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vật trong quá trình dao động là

- A. $3,32 \text{ cm}$. B. $6,25 \text{ cm}$. C. $9,8 \text{ cm}$. D. $2,5 \text{ cm}$.

Câu 26: Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động

- A. nhanh dần đều. B. chậm dần đều. C. nhanh dần. D. chậm dần.

Câu 27: Một sợi dây AB đàn hồi căng ngang dài 120 cm , hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là $4a$. Khoảng cách giữa hai điểm đối xứng nhau qua điểm nút dao động cùng biên độ bằng a là 20 cm . Số bụng sóng trên AB là

A. 6.

B. 10.

C. 2.

D. 8.

Câu 28: Tại một nơi có gia tốc trọng trường g , con lắc đơn có chiều dài dây treo l dao động điều hoà với chu kì T , con lắc đơn có chiều dài dây treo $\frac{l}{2}$ dao động điều hoà với chu kì là

A. $\sqrt{2}T$.B. $\frac{T}{2}$.C. $2T$.D. $T\sqrt{2}$.

Câu 29: Trên mặt nước có hai nguồn giống nhau A và B cách nhau 16 cm dao động theo phương thẳng đứng và tạo sóng kết hợp có bước sóng 3 cm. Một đường thẳng d nằm trên mặt nước vuông góc với đoạn AB và cắt AB tại H, cách B là 1 cm (H không thuộc đoạn AB). Điểm M nằm trên đường thẳng d dao động với biên độ cực đại cách B một khoảng gần nhất là

A. 1,25 cm.

B. 2,1 cm.

C. 3,33 cm.

D. 0,03 cm.

Câu 30: Một học sinh làm thí nghiệm để đo điện trở thuần R . Học sinh này mắc nối tiếp R với cuộn cảm thuần L và tụ điện C thành mạch điện AB, trong đó điện dung C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) (với U_0 và ω không đổi). Kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị như hình vẽ. Biết

$$\left(\frac{U_R}{U_0}\right)^2 = \frac{U_R^2 + U_L U_C}{(U_L + U_C)}, \text{ trong đó } U_R, U_L \text{ và } U_C \text{ lần lượt là điện áp hiệu dụng trên điện trở}$$

thuần, cuộn cảm và tụ điện. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 50Ω .B. 20Ω .C. 40Ω .D. 30Ω .

Câu 31: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 0,1 H và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 0,5 \cos 2000t$ (i tính bằng A, t tính bằng s). Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng một nửa cường độ hiệu dụng thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ có độ lớn bằng

A. $5\sqrt{14}$ V.B. $25\sqrt{14}$ V.C. $12\sqrt{3}$ V.D. $6\sqrt{2}$ V.

Câu 32: Một con lắc đơn dao động điều hoà với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Chiều dài dây treo của con lắc là

- A. 50 cm. B. 62,5 cm. C. 125 cm. D. 81,5 cm.

Câu 33: Một máy biến áp có hai cuộn dây, cuộn sơ cấp có 500 vòng, cuộn thứ cấp có 100 vòng. Đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì điện áp hiệu dụng ở 2 đầu cuộn thứ cấp là

- A. 50 V. B. 200 V. C. 10 V. D. 20 V.

Câu 34: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V. Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng $0,03\sqrt{2}$ A thì điện tích trên tụ có độ lớn bằng $15\sqrt{14}$ μC . Tần số góc của mạch là

- A. $5 \cdot 10^4$ rad/s. B. $2 \cdot 10^3$ rad/s.
C. $5 \cdot 10^3$ rad/s. D. $25 \cdot 10^4$ rad/s.

Câu 35: Một vật M dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Chuyển động của vật được biểu thị bằng phương trình $x = 5\cos(2\pi t + 2)$ (cm). Biên độ dao động của vật là

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 2π cm. D. 2 cm.

Câu 36: Tần số góc của dao động điện từ trong mạch LC lí tưởng được xác định bởi biểu thức

- A. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. B. $\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.
C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 37: Điện áp tức thời ở hai đầu một đoạn mạch điện là $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Điện áp hiệu dụng bằng

- A. 220 V. B. $220\sqrt{2}$ V.
C. $110\sqrt{2}$ V. D. 100 V.

Câu 38: Đoạn mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch đó một điện áp $u = U\sqrt{2}\cos \omega t$ (V) và làm thay đổi điện dung của tụ điện thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại bằng 2U. Quan hệ giữa cảm kháng Z_L và điện trở thuần R là

- A. $Z_L = R$. B. $Z_L = R/\sqrt{3}$.
C. $Z_L = R\sqrt{3}$. D. $Z_L = 3R$.

Câu 39: Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ với chu kì $T = 2 \text{ s}$. Quả cầu nhỏ của con lắc có khối lượng $m = 50 \text{ g}$. Biết biên độ góc $\alpha_0 = 0,15 \text{ rad}$. Lấy $\pi = 3,1416$. Cơ năng dao động của con lắc bằng

- A. $5,5 \cdot 10^{-2} \text{ J}$. B. 10^{-2} J .
C. $0,993 \cdot 10^{-2} \text{ J}$. D. $0,55 \cdot 10^{-2} \text{ J}$.

Câu 40: : Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ bên, tương ứng với các đường U_C , U_L . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_C đạt cực đại là U_m . Giá trị của U_m là

- A. $150\sqrt{2} \text{ V}$. B. $100\sqrt{3} \text{ V}$.
C. $150\sqrt{3} \text{ V}$. D. $200\sqrt{3} \text{ V}$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

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

ĐỀ SỐ 2

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ TĨNH
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

Môn: vật lý 12

Thời gian làm bài: 60 phút

(40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Một vật dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox và có vị trí cân bằng tại

O. Tốc độ của vật đạt cực đại khi

- A. vật đến vị trí biên.
- B. vật qua vị trí cân bằng.
- C. vật có li độ $x = 0,5A$ và đang hướng về vị trí cân bằng.
- D. vật có li độ $x = 0,5A$ và đang hướng ra vị trí biên.

Câu 2: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

- A. Lỏng
- B. Rắn
- C. Bề mặt chất rắn, lỏng
- D. Khí

Câu 3: Mạch điện gồm RLC mắc nối tiếp đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế hiệu dụng 100V khi biến trở trong mạch có giá trị là R1 và R2 thì công suất trong mạch là như nhau khi $R1 + R2 = 100 \Omega$. Thì công suất trong mạch là:

- A. 57W
- B. 100W.
- C. 145W
- D. 50W

Câu 4: Sóng điện từ

- A. chỉ truyền được trong môi trường vật chất.
- B. truyền được trong chân không.
- C. truyền đi không mang theo năng lượng.
- D. có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

Câu 5: Một nguồn phát sóng vô tuyến phát ra sóng có tần số 10 MHz vận tốc truyền sóng là $3 \cdot 10^8$ m/s. bước sóng điện từ là:

- A. 0,3 m.
- B. 300 m
- C. 30 m
- D. 3 m

Câu 6: Tia tử ngoại được dùng

- A. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.
- B. trong y tế để chụp điện, chiếu điện

- C. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh
- D. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa tự do với chu kỳ

- A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$
- B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$
- C. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$
- D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 8: Đặt điện áp $u = 120 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch thì dòng điện qua

mạch có cường độ là $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 120 W.
- B. $80\sqrt{3}$ W.
- C. $60\sqrt{3}$ W.
- D. 60 W.

Câu 9: Một sóng có tần số 120 (Hz) truyền trong một môi trường với tốc độ 60 (m/s) thì bước sóng của nó là bao nhiêu?

- A. 0,25(m)
- B. 2(m)
- C. 1(m)
- D. 0,5(m).

Câu 10: Mắc một vôn kế (nhiệt) có điện trở rất lớn vào hai đầu điện trở thuần $R = 50 \Omega$ trong mạch RLC nối tiếp rồi cho dòng điện xoay chiều $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)$ (A) chạy qua mạch. Số chỉ của vôn kế là

- A. $100\sqrt{2}$ V.
- B. 50 V.
- C. 100 V.
- D. 200 V.

Câu 11: Tại A và B cách nhau 9cm có 2 nguồn sóng cơ kết hợp có tần số $f = 50\text{Hz}$, vận tốc truyền sóng $v = 1\text{m/s}$. Số gợn cực đại đi qua đoạn thẳng nối A và B là

- A. 9
- B. 5
- C. 7
- D. 11.

Câu 12: Biểu thức dòng điện đi qua tụ điện có $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F là: $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A.

Hiệu điện thế hai đầu tụ điện là:

- A. $u = 200 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V
- B. $u = 200 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{2\pi}{3})$ V
- C. $u = 200 \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V
- D. $u = 200 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V.

Câu 13: Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x =$

$\text{Acos}(\omega t)$. Cơ năng của vật dao động này là

- A. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$. B. $\frac{1}{2} m\omega^2 A$. C. $m\omega^2 A$. D. $\frac{1}{2} m\omega A^2$.

Câu 14: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 15: Một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) thì điện áp hiệu dụng có giá trị là:

- A. $120\sqrt{2}$ V. B. $220\sqrt{2}$ V C. 220 V D. $60\sqrt{2}$ V

Câu 16: Tia X có

- A. cùng bản chất với sóng âm
B. điện tích âm.
C. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại
D. cùng bản chất với sóng điện từ

Câu 17: Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.
B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia tử ngoại có khả năng làm ion hóa không khí và nhiều chất khí khác.
B. Một vật sẽ phát ra tia X (tia Rơn-ghen) nếu nó được nung nóng đến nhiệt độ trên 2000°C .
C. Một vật muốn phát ra tia tử ngoại thì nhiệt độ của nó phải lớn hơn nhiệt độ môi trường.
D. Tính chất nổi bật nhất của tia tử ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 19: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hóa không khí.
- B. tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím
- C. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ
- D. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh

Câu 20: Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi với hai điểm A, B trên dây là các nút sóng thì chiều dài AB sẽ

- A. bằng số nguyên lần nửa bước sóng.
- B. bằng một bước sóng.
- C. bằng một phần tư bước sóng.
- D. bằng một số nguyên lẻ của phần tư bước sóng

Câu 21: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước hai nguồn S_1, S_2 cách nhau 9cm dao động với tần số 15Hz. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Tìm số điểm dao động cực đại và cực tiểu trên đoạn S_1, S_2

- A. 9 và 8.
- B. 9 và 10
- C. 10 và 9
- D. 9 và 9

Câu 22: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kì $T_1 = 0,8s$. một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kì $T_2 = 0,6s$. Chu kì của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là

- A. 0,8s.
- B. 0,7s.
- C. 1,4s.
- D. 1,0s.

Câu 23: Trong mạch LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

- A. luôn cùng pha nhau.
- B. với cùng tần số.
- C. luôn ngược pha nhau.
- D. với cùng biên độ.

Câu 24: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là:

- A. 0,25 m.
- B. 0,5 m.
- C. 2 m.
- D. 1 m.

Câu 25: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- B. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.
- C. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 26: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(4t)$ (cm). Chiều dài quỹ đạo của vật là

- A. 9 cm. B. 3 cm. C. 6 cm. D. 12 cm.

Câu 27: Trên phương truyền sóng các điểm dao động cùng pha với nhau cách nhau một khoảng

- A. Bằng số nguyên lần bước sóng. B. Bằng phân tử bước sóng
C. Bằng một bước sóng. D. Bằng nửa bước sóng

Câu 28: Biến điệu sóng điện từ là:

- A. Biến điệu sóng cơ thành sóng điện từ.
B. Tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ cao tần
C. Làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên
D. Trộn sóng điện từ tần số âm và sóng điện từ tần số cao

Câu 29: Cho các tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục. Tia có tần số nhỏ nhất là

- A. tia hồng ngoại. B. tia đơn sắc màu lục.
C. tia Rơn-ghen. D. tia tử ngoại.

Câu 30: Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. vectơ gia tốc luôn ngược hướng với vectơ vận tốc.
B. vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc.
C. gia tốc luôn ngược pha với li độ.
D. gia tốc luôn cùng pha với li độ.

Câu 31: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình: $x_1 = 5\cos(10t)$ (cm) và $x_2 = 3\cos(10t)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 8 cm. B. 5 cm. C. 4 cm. D. 2 cm.

Câu 32: Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H mắc nối tiếp với điện trở

thuần $R = 100\Omega$. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V).

Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)A$

B. $i = \cos(100\pi t - \pi/4)A$

C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)A$

D. $i = \cos(100\pi t - \pi/2)A$

Câu 33: Câu trả lời sau đây là sai: Trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến bộ phận không có trong máy thu thanh là:

A. Mạch biến điệu

B. Mạch tách sóng

C. Mạch phát dao động cao tần

D. Mạch khuếch đại.

Câu 34: Một mạch dao động có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-10}$ (F) cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng 5m. Vận tốc truyền sóng $3 \cdot 10^8$ m/s. khi đó tần số dao động điện từ trong mạch là:

A. 60 MHz.

B. 5 MHz.

C. 6MHz.

D. 0, 6MHz.

Câu 35: Trong các loại tia: Ronghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

A. tia hồng ngoại

B. tia đơn sắc màu lục

C. tia tử ngoại

D. tia Ronghen.

Câu 36: Một chất điểm khối lượng $m = 50$ g dao động điều hòa với phương trình $x = 4 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm) (t tính bằng s). Động năng của chất điểm tại thời điểm $t = 0,25$ s có giá trị là:

A. $W_d = 1,6$ mJ.B. $W_d = - 1,6$ mJ.C. $W_d = 0,8$ mJ.D. $W_d = - 0,8$ mJ.

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu mạch RLC nối tiếp có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng (điện). Khi đó

A. dòng điện qua mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu mạch.

B. công suất của dòng điện đạt giá trị cực đại.

C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại.

D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch.

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
- B. tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.
- C. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.
- D. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

Câu 39: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là *sai*?

- A. Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học
- B. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ
- C. Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần
- D. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 40: Cho mạch điện R, L, C mắc nối tiếp cho $R = 40 \Omega$, $Z_L = 60 \Omega$, $Z_C = 20\Omega$, tổng trở của đoạn mạch là:

- A. $40\sqrt{2} \Omega$
- B. 100Ω
- C. 60Ω
- D. 40Ω .

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

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

ĐỀ SỐ 3

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI ĐỀ THI KHẢO SÁT LỚP 12 TRUNG HỌC
PHỔ THÔNG

Khoá ngày 20, 21, 23/3/2017

Bài kiểm tra: Khoa học tự nhiên; Môn: Vật lý

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian

Câu 1: Người nghe có thể phân biệt được âm La do đàn ghita và đàn piano phát ra là do hai âm đó

- A. Mức cường độ âm khác nhau. B. Cường độ âm khác nhau.
C. Âm sắc khác nhau. D. Tần số âm khác nhau.

Câu 2: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cảm kháng của cuộn cảm này được tính bằng

- A. L/ω . B. ωL . C. $1/\omega L$. D. ω/L .

Câu 3: Nhận xét nào sau đây không đúng? Sóng cơ và sóng điện từ đều

- A. mang năng lượng. B. có thể giao thoa.
C. bị phản xạ khi gặp vật cản. D. truyền được trong chân không.

Câu 4: Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sai?

- A. quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
B. quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
C. quang phổ liên tục gồm những vạch màu riêng biệt hiện trên nền tối.
D. quang phổ liên tục do các chất rắn, lỏng và khí có áp suất lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều có tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch điện có R , L , C mắc nối tiếp. Biết dung kháng của tụ điện nhỏ hơn cảm kháng của cuộn cảm thuần. So với cường độ dòng điện trong đoạn mạch thì điện áp hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha hơn. B. sớm pha hơn. C. ngược pha. D. cùng pha.

Câu 6: Máy phát điện xoay chiều một pha, roto là một nam châm có p cặp cực quay với tốc độ n (vòng/s) thì tần số của suất điện động xoay chiều do máy tạo ra là f (Hz). Hệ thức đúng là

A. $f = pn$. B. $f = 1/pn$. C. $f = 2/pn$. D. $f = pn/2$.

Câu 7: Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

A. chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ có giá trị nhỏ hơn đối với ánh sáng tím.

B. ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

C. ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ sang tím.

D. chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

Câu 8: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 3 cm và 4 cm. Dao động tổng hợp không thể có biên độ bằng

A. 7 cm. **B. 8 cm.** C. 5 cm. D. 1 cm.

Câu 9: Khi nói về quá trình lan truyền sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

A. trong chân không, bước sóng của điện từ tỉ lệ nghịch với tần số.

B. cường độ điện trường và cảm ứng từ tại mỗi điểm luôn dao động vuông pha với nhau.

C. véc tơ cường độ điện trường và véc tơ cảm ứng từ vuông góc với phương truyền sóng.

D. sóng điện từ mang theo năng lượng khi được truyền đi.

Câu 10: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sai?

A. âm có cường độ càng lớn thì nghe càng to.

B. độ to của âm tỉ lệ nghịch với cường độ âm.

C. âm có tần số càng nhỏ thì nghe càng trầm.

D. độ to của âm là đặc trưng sinh lí của âm.

Câu 11: Dao động tắt dần có

A. biên độ giảm dần theo thời gian.

B. li độ biến thiên điều hòa theo thời gian

C. tần số bằng tần số của lực ma sát

D. cơ năng không đổi theo thời gian.

Câu 12: Sóng vô tuyến nào sau đây có thể xuyên qua tầng điện lí?

A. Sóng dài B. Sóng ngắn **C. Sóng cực ngắn.** D. Sóng trung.

Câu 13: Hiện nay, mạng điện xoay chiều được sử dụng trong các hộ gia đình ở Việt Nam

có điện áp hiệu dụng và tần số tương ứng là

- A. $220\sqrt{2}$ V và 25 Hz B. 220 V và 25 Hz
C. $220\sqrt{2}$ V và 50 Hz **D. 220 V và 50 Hz.**

Câu 14: Trong dao động điều hòa, những đại lượng có tần số bằng tần số của li độ là

- A. Vận tốc, gia tốc và động năng.
B. Lực kéo về, động năng và vận tốc.
C. Vận tốc, gia tốc và lực kéo về
D. lực kéo về, động năng và gia tốc.

Câu 15: Bạn An đang nghe tin tức bằng máy thu thanh thì có tiếng kêu xẹt xẹt ở loa đồng thời với chiếc điện thoại di động ở gần đó đổ chuông. Tiếng kêu xẹt xẹt ở loa là do sóng điện từ của điện thoại di động tác động trực tiếp vào

- A. mạch khuếch đại âm tần của máy thu thanh.**
B. mạch tách sóng của máy thu thanh.
C. loa của máy thu thanh.
D. anten thu của máy thu thanh.

Câu 16: Một con lắc đơn đang dao động điều hòa ở gần mặt đất. Trong một dao động toàn phần, số lần thế năng của con lắc đạt giá trị cực đại là

- A. 3. B. 4. **C. 2.** D. 5.

Câu 17: Một ánh sáng đơn sắc có tần số 4.10^{14} Hz truyền trong chân không với tốc độ 3.10^8 m/s. Bước sóng của ánh sáng này trong chân không là

- A. 0,25 μm . **B. 0,75 μm .** C. 0,25 mm. D. 0,75 mm.

Câu 18: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, khoảng vân thu được trên màn là 0,2 mm.

Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có màu:

- A. lục B. đỏ C. cam **D. tím**

Câu 19: Phương trình dao động của một vật là $x = 5\cos(2\pi t + \pi/3)$ (cm) (tính bằng giây).

Tốc độ cực đại của vật là:

- A. 10cm/s B. 5π cm/s **C. 10π cm/s.** D. 5cm/s.

Câu 20: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $20 \mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung 20nF . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động riêng của mạch là

- A. $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. B. $4\pi \cdot 10^{-6} \text{ s}$. C. $2\pi \cdot 10^{-6} \text{ s}$ D. $2 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

Câu 21: Một con lắc đơn có chiều dài $0,8 \text{ m}$, dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chu kì dao động riêng của con lắc này là

- A. $1,53 \text{ s}$. B. $1,87 \text{ s}$. C. $1,78 \text{ s}$. D. $1,35 \text{ s}$.

Câu 22: Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số 380 Hz , cũng có thể phát đồng thời các họa âm tiếp theo. Biết âm nghe được có tần số từ 16 Hz đến $2 \cdot 10^4 \text{ Hz}$. Trong miền tần số của âm nghe được, tần số lớn nhất của họa âm mà nhạc cụ này có thể phát ra là

- A. 19860 Hz . B. 19670 Hz . C. 19760 Hz . D. 19830 Hz .

Câu 23: Một máy biến áp lí tưởng gồm cuộn sơ cấp và thứ cấp có số vòng dây lần lượt là 5000 vòng và 2500 vòng. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V và tần số 50 Hz vào hai đầu cuộn sơ cấp. Ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở, điện áp có giá trị hiệu dụng và có tần số lần lượt là:

- A. 100V và 25 Hz . B. 400V và 25Hz . C. 400V và 50Hz . D. 100V và 50 Hz .

Câu 24: Điện năng được truyền đi từ một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất hao phí trên đường dây là P . Nếu tăng điện áp hiệu dụng và công suất của máy phát điện lên 2 lần thì công suất hao phí trên đường dây tải điện là

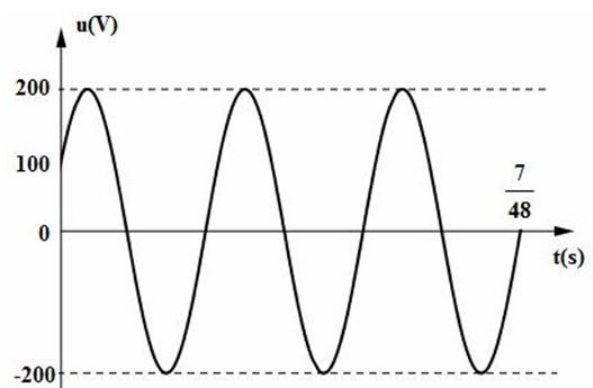
- A. $P/4$ B. P C. $P/2$ D. $2P$

Câu 25: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang với biên độ A_1 . Đúng lúc vật đi qua vị trí cân bằng, người ta giữ cố định điểm chính giữa của lò xo, vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A_2 . Biết độ cứng của lò xo tỉ lệ nghịch với chiều dài tự nhiên của nó. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{A_1}{A_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{A_1}{A_2} = 2$ D.

$\frac{A_1}{A_2} = \sqrt{2}$

Câu 26: Điện áp xoay chiều u vào hai đầu một đoạn



mạch gồm điện trở có giá trị R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp u vào thời gian t như hình vẽ. Biểu thức cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch là $i = 2\cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ (A). Giá trị của R và C là

- A. $50\sqrt{3}\Omega; \frac{1}{2\pi}$ mF B. $50\sqrt{3}\Omega; \frac{1}{2,5\pi}$ mF
 C. $50\Omega; \frac{1}{2\pi}$ mF D. $50\Omega; \frac{1}{2,5\pi}$ mF

Câu 27: Một sợi dây đàn hồi OA treo thẳng đứng. đầu O gắn vào một nhánh của âm thoa, đầu A thả tự do. Khi âm thoa rung thì trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng, O được coi là nút sóng. Biết sóng truyền trên dây với tốc độ 8 m/s và có tần số 40Hz. Chiều dài của dây OA là

- A. 45 cm. B. 40cm C. 90cm D. 55 cm.

Câu 28: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là 2mm; khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1mm. Nếu ánh sáng chiếu vào khe S có bước sóng λ_1 thì khoảng vân giao thoa trên màn là 0,24mm. Nếu ánh sáng chiếu vào khe S có bước sóng λ_2 ($\lambda_2 \neq \lambda_1$) thì tại vị trí vân sáng bậc ba của bức xạ λ_1 có một vân sáng của bức xạ λ_2 . Biết ánh sáng nhìn thấy có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Giá trị của λ_2 bằng:

- A. 0,72 μ m. B. 0,36 μ m. C. 0,60 μ m. D. 0,42 μ m.

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R là một biến trở. Điều chỉnh $R = R_1 = 90\Omega$ và $R = R_2 = 40\Omega$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đều bằng P . Điều chỉnh để $R = R_3 = 20\Omega$ và $R = R_4$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đều bằng P' . Giá trị của R_4 là

- A. 60 Ω B. 180 Ω C. 45 Ω D. 110 Ω .

Câu 30: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh tụ điện để $C = C_1$ thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i_1 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_1)$; khi $C = C_2$ thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i_2 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Khi $C = C_3$ thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị

hiệu dụng đạt cực đại. Giá trị C_3 và φ lần lượt là

- A. $\frac{2C_1C_2}{C_1+C_2}$ và $\frac{2\varphi_1\varphi_2}{\varphi_1+\varphi_2}$ B. $\frac{C_1+C_2}{2}$ và $\frac{2\varphi_1\varphi_2}{\varphi_1+\varphi_2}$
 C. $\frac{C_1+C_2}{2}$ và $\frac{\varphi_1+\varphi_2}{2}$ D. $\frac{2C_1C_2}{C_1+C_2}$ và $\frac{\varphi_1+\varphi_2}{2}$

Câu 31: Mũi nhọn S dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trên mặt chất lỏng với tần số 20 Hz. Hai phần tử A, B của mặt chất lỏng cùng nằm trên một hướng truyền sóng dao động ngược pha nhau và có vị trí cân bằng cách nhau 10 cm. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng

- A. 0,75 m/s. B. 0,8 m/s. C. 0,9 m/s. D. 0,95 m/s.

Câu 32: Đặt một điện áp $u = 220\cos(100\pi t + \frac{2\pi}{3})(V)$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường

độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này bằng:

- A. 200W B. 110W C. 220W D. 100W

Câu 33: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn, xét vùng giao thoa có bề rộng 1,25 cm đối xứng qua vân sáng trung tâm, có tổng số vân sáng và vân tối là

- A. 19. B. 15 C. 21 D. 17

Câu 34: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được từ 0,5 μH đến 2 μH và tụ điện có điện dung thay đổi được từ 20 pF đến 80 pF. Biết tốc độ truyền sóng điện từ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; lấy $\pi^2 = 10$. Máy này có thể thu được các sóng vô tuyến có bước sóng nằm trong khoảng

- A. từ 4m đến 40m. B. từ 6m đến 40m
 C. từ 4m đến 24m D. từ 6m đến 24m.

Câu 35: Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega t - \frac{\pi}{6})$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \pi)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp là $x = 9 \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Để biên độ A_2 có

giá trị cực đại thì biên độ A_1 phải có giá trị:

- A. 20 cm B. 9 cm C. 18 cm D. 16 cm.

Câu này đáp án là $9\sqrt{3}$ cm mới đúng! Cảnh lớn nhất là cảnh huyền.

Câu 36: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì và biên độ lần lượt là 0,4s và 8 cm. Lấy $g = \pi^2 = 10$ (m/s²). Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí mà lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

- A. $\frac{1}{30}$ s B. $\frac{1}{15}$ s C. $\frac{1}{10}$ s D. $\frac{11}{30}$ s

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Điều chỉnh để $f = f_1 = 60$ Hz và $f = f_2 = 120$ Hz thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch có cùng giá trị. Khi $f = f_3 = 180$ Hz thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$. Khi $f = f_4 = 30$ Hz thì hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị là

- A. 0,55 B. 0,45 C. 0,59. D. 0,71.

Câu 38: Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = a \cos 20\pi t$ (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn A. Khoảng cách AM là

- A. 2,5 cm. B. 2 cm. C. 5cm. D. 1,25 cm

Câu 39: Hai chất điểm A và B dao động điều hòa với cùng biên độ. Thời điểm ban đầu ($t = 0$), hai chất điểm đều đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Biết chu kì dao động của chất điểm A và B lần lượt là T và 0,5T. T tại thời điểm $t = \frac{T}{12}$, tỉ số giữa tốc độ của chất điểm A và tốc độ của chất điểm B là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. 2.

Câu 40: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Biểu thức điện áp giữa hai đầu các đoạn mạch AN, MB và NB lần lượt là

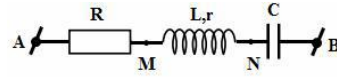
$u_{AN} = 2\sqrt{2}U\cos(\omega t + \varphi)$; $u_{MB} = \sqrt{2}U\cos(\omega t + \varphi)$ và $u_{NB} = U'\cos(\omega t + \varphi - \frac{2\pi}{3})$ Biết điện trở có giá trị R , cuộn dây có điện trở trong r và cảm kháng Z_L , tụ điện có dung kháng Z_C . Hệ thức nào sau đây sai?

A. $R = 2r$.

B. $r = \sqrt{3}Z_C$

C. $2R = \sqrt{3}Z_L$

D. $Z_L = 2Z_C$



ĐỀ SỐ 4

SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH
TRƯỜNG THPT HỒNG
LĨNH

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2017
MÔN THI: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề
(40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Mạch chọn sóng của máy thu gồm một tụ điện có điện dung $1\mu\text{F}$ và cuộn cảm có độ tự cảm $L = 0,1\text{H}$. Biết tốc độ truyền sóng điện từ $c = 3.10^8\text{m/s}$. Mạch dao động trên có thể bắt được sóng có bước sóng

- A. 1600m. B. 600m. C. 1200m. D. 300m.

Câu 2: Một con lắc đơn dài có chiều dài l , dao động bé tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Con lắc dao động với tần số

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$. B. $2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$. D. $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 3: Khi tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và có biên độ lần lượt là $A_1 = 7\text{cm}$; $A_2 = 3\text{cm}$ thì biên độ dao động tổng hợp là $A = 4\text{cm}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai dao động đồng pha. B. Hai dao động ngược pha.
C. Hai dao động lệch pha nhau $\pi/3$. D. Hai dao động vuông pha.

Câu 4: Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

- A. Lực cản của môi trường.
B. Độ chênh lệch giữa tần số ngoại lực và tần số riêng của hệ.
C. Biên độ của ngoại lực.
D. Pha ban đầu của ngoại lực.

Câu 5: Một con lắc lò xo khi vật nặng có khối lượng m_1 thì con lắc dao động với chu kỳ 2s, khi vật nặng có khối lượng m_2 thì con lắc dao động với chu kỳ 1,5 s. Nếu vật nặng của con lắc có khối lượng

$m = 2m_1 + m_2$ thì con lắc dao động với chu kỳ

- A. 5,5s. B. 0,94s. C. 0,6s. D. 3,2s.

Câu 6: Một máy phát điện xoay chiều một pha gồm sáu cặp cực từ. Máy phát tạo ra suất

điện động xoay chiều có biểu thức $e = 220\sqrt{2} \cos(100\pi)t$ V. Rôto của máy phát quay với tốc độ

- A. 150 vòng/phút. B. 750 vòng/ phút.
C. 500 vòng/ phút. D. 3000 vòng/ phút.

Câu 7: Hai nguồn kết hợp là hai nguồn

- A. Dao động cùng phương, cùng pha ban đầu.
B. Dao động cùng phương, cùng tần số.
C. Dao động cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
D. Dao động cùng phương, cùng biên độ.

Câu 8: Mạng điện dân dụng một pha sử dụng ở Việt Nam có giá trị hiệu dụng và tần số là

- A. 110V - 50Hz. B. 220 - 60Hz.
C. 220V - 50Hz. D. 200V - 60Hz.

Câu 9: Bộ phận nào dưới đây **không** có trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến điện

- A. Mạch tách sóng. B. Mạch biến điệu. C. Mạch khuếch đại. D. Anten.

Câu 10: Một âm có cường độ 10^{-8}W/m^2 , biết cường độ âm $I_0 = 10^{-12} \text{W/m}^2$. Mức cường độ âm của âm ấy là

- A. 40dB. B. 50dB. C. 4dB. D. 20dB.

Câu 11: Hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng bộ. Cực tiểu giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng:

- A. Một số nguyên lần bước sóng. B. Một số bán nguyên lần bước sóng.
C. Một số lẻ lần bước sóng. D. Một số chẵn lần bước sóng.

Câu 12: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$; trong đó A, ω là các hằng số dương. Đại lượng φ gọi là

- A. tần số góc của dao động. B. pha ban đầu của dao động.
C. biên độ dao động. D. pha của dao động.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai**? Quá trình truyền sóng là

- A. quá trình truyền trạng thái dao động. B. quá trình truyền năng lượng.
C. quá trình truyền pha dao động. D. quá trình truyền vật chất.

Câu 14: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản tự do, phát biểu nào sau đây là

đúng?

- A. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.
- C. Sóng phản xạ luôn đồng pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- D. Sóng phản xạ luôn đồng pha với sóng tới.

Câu 15: Dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để chọn loại đại lượng cần đo.

Để đo điện áp xoay chiều ta đặt núm xoay ở vị trí

- A. DCA.
- B. ACA.
- C. ACV.
- D. DCV.

Câu 16: Người có thể nghe được âm có tần số

- A. trên 1000Hz.
- B. từ 16Hz đến 20000Hz.
- C. dưới 16Hz.
- D. trên 20000Hz.

Câu 17: Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc đơn ở vị trí li độ góc α là

- A. $W_t = mgl(1 - \cos \alpha)$.
- B. $W_t = \sqrt{mgl(1 + \cos \alpha)}$.
- C. $W_t = mgl(1 + \cos \alpha)$.
- D. $W_t = \sqrt{mgl(1 - \cos \alpha)}$.

Câu 18: Con lắc lò xo có $k = 100\text{N/m}$, vật nặng có khối lượng $m = 1\text{kg}$ treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa với biên độ 5cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tại thời điểm vật nặng đi qua vị trí lò xo giãn 8 cm thì tốc độ của vật là

- A. $15\sqrt{7}\text{ cm/s}$.
- B. $25\sqrt{3}\text{ cm/s}$.
- C. $10\sqrt{21}\text{ cm/s}$.
- D. 40 cm/s .

Câu 19: Công thức lực kéo về của con lắc lò xo là

- A. $F = \frac{1}{2}kx^2$.
- B. $F = -kx$.
- C. $F = kx$.
- D. $F = -\frac{1}{2}kx^2$.

Câu 20: Mạch dao động LC lý tưởng đang thực hiện dao động điện từ. Điện tích của một bản tụ có biểu thức $q = 5\cos(4 \cdot 10^6 t)$ (nC). Cường độ dòng điện cực đại của mạch

- A. $2 \cdot 10^{-2}\text{A}$.
- B. $2 \cdot 10^{-3}\text{A}$.
- C. $1,25 \cdot 10^{-2}\text{A}$.
- D. $1,25 \cdot 10^{-3}\text{A}$.

Câu 21: Mạch dao động LC lý tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t bản A của tụ điện đang tích điện âm và dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A. Hỏi sau thời điểm này một phần tư chu kỳ thì dấu điện tích bản A và chiều dòng

điện qua cuộn cảm như thế nào?

- A. Điện tích của bản A dương, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản A đến bản B
- B. Điện tích của bản A dương, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A.
- C. Điện tích của bản A âm, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản A đến bản B.
- D. Điện tích của bản A âm, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A.

Câu 22: Một ăngten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang chuyển động về phía radar. Thời gian từ lúc ăngten phát đến lúc nhận sóng phản xạ là $80 \mu s$. Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí bằng $3.10^8 m/s$. Khoảng cách từ radar đến máy bay khi radar phát sóng là

- A. 24000m.
- B. 6000m.
- C. 48000m.
- D. 12000m.

Câu 23: Sóng điện từ có tần số 6MHz thuộc loại sóng nào dưới đây?

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

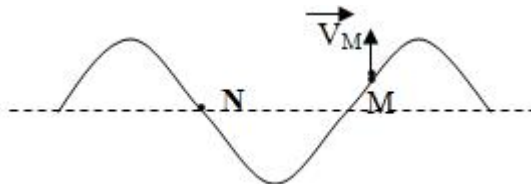
Câu 24: Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v . Công thức tính bước sóng là

- A. $\lambda = f/v$.
- B. $\lambda = vf$.
- C. $\lambda = v/2f$.
- D. $\lambda = v/f$.

Câu 25: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. Có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
- B. Cùng tần số với điện áp hai đầu mạch và có pha ban đầu bằng không.
- C. Luôn lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch.
- D. Cùng tần số, cùng pha với điện áp ở hai đầu mạch.

Câu 26: Tại thời điểm t nào đó sóng trên sợi dây có dạng như hình vẽ. Tại thời điểm này phần tử M đang đi lên. Chiều truyền sóng và vị trí của phần tử N sau đó một phần tư chu kỳ là



- A. Sóng truyền từ M đến N và N ở biên trên.

- B. Sóng truyền từ N đến M và N ở biên trên.
- C. Sóng truyền từ M đến N và N ở biên dưới.
- D. Sóng truyền từ N đến M và N ở biên dưới.

Câu 27: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L. Trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$. Thay đổi giá trị của L thì thấy $L = L_0$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. Biểu thức hiệu điện thế hai đầu điện trở R khi $L = L_0$ là

- A. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$.
- B. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(V)$.
- C. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(V)$.
- D. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$.

Câu 28: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, L, C. Trong đó đoạn mạch AM gồm $R = 100\sqrt{3}(\Omega)$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm $L = 1/\pi$ (H), đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200V$ tần số $f = 50Hz$. Khi thay đổi giá trị của C người ta thấy có một giá trị của C để $(U_{AM} + U_{MB})$ đạt giá trị cực đại. Tìm C và giá trị cực đại đó?

- A. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F, 400V$
- B. $\frac{10^{-4}}{3\pi} F, 400\sqrt{3}V$.
- C. $\frac{10^{-4}}{2\pi} F, 400V$.
- D. $\frac{3 \cdot 10^{-4}}{\pi} F, 400\sqrt{3}V$.

Câu 29: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kỳ 0,6s. Trong một chu kỳ khoảng thời gian lò xo bị nén là 0,2s. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần gia tốc của vật có độ lớn bằng gia tốc rơi tự do là

- A. 0,05s.
- B. 0,15s.
- C. 0,1s.
- D. 0,2s.

Câu 30: Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 1/\pi(H)$ một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)(V)$. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 2 \cos(100\pi t + \pi/3)(A)$.

B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)(A)$.

C. $i = 2 \cos(100\pi t + 5\pi/6)(A)$.

D. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)(A)$.

Câu 31: Khi đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$ mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C thì biểu thức dòng điện trong mạch có dạng $i_1 = I_0 \cos(100 \pi t + \pi/6)(A)$. Mắc nối tiếp thêm vào mạch điện cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L rồi mắc vào điện áp nói trên thì biểu thức dòng điện có dạng $i_2 = I_0 \cos(100 \pi t - \pi/3)(A)$. Nếu mắc tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có hệ số tự cảm L ở trên thành mạch dao động thì mạch dao động với tần số là

A. $500\sqrt{2}Hz$.

B. $50\sqrt{2}Hz$.

C. $\frac{50}{\sqrt{2}}Hz$.

D. $\frac{500}{\sqrt{2}}Hz$.

Câu 32: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L . Trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần có giá trị $R = 100 \Omega$ và tụ điện có điện dung C không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều tần số $f = 50 Hz$. Thay đổi L người ta thấy khi $L = L_1$ và khi $L = L_2 = 2L_1$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng nhau nhưng cường độ dòng điện tức thời lệch pha nhau một góc $\pi/2$. Giá trị của L_1 là

A. $\frac{1}{\pi}(H)$.

B. $\frac{1,5}{\pi}(H)$.

C. $\frac{3}{\pi}(H)$.

D. $\frac{2}{\pi}(H)$.

Câu 33: Tại một nơi có gia tốc trọng trường $g = 10m/s^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo $1,6m$ và vật nhỏ có khối lượng $200g$, mang điện tích $q = -8.10^{-8} C$, được coi là điện tích điểm, dao động điều hòa với chu kỳ T . Khi có thêm điện trường đều với vectơ cường độ điện trường có độ lớn $E = 500KV/m$, hướng thẳng đứng lên trên thì con lắc dao động điều hòa với chu kỳ T_1 . Để $T = T_1$ phải điều chỉnh chiều dài của con lắc

A. tăng $1,6cm$.

B. giảm $1,6cm$.

C. giảm $3,2cm$.

D. tăng $3,2cm$.

Câu 34: Hai mạch dao động LC lý tưởng giống nhau. Kích thích cho hai mạch dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại hai đầu các tụ điện lần lượt là kU_0, U_0 (với k là số nguyên dương) và cường độ dòng điện trong hai mạch dao động đồng pha. Khi năng lượng từ của mạch thứ nhất là x thì năng lượng điện của mạch thứ hai là y . Khi năng

lượng điện ở mạch thứ nhất là y thì năng lượng từ ở mạch thứ hai được tính bằng biểu thức

A. $\frac{y+x(k^2-1)}{k^2}$. B. $\frac{x+y(k^2+1)}{k^2}$. C. $\frac{y+x(k^2+1)}{k^2}$. D. $\frac{x+y(k^2-1)}{k^2}$.

Câu 35: Trên mặt nước có hai nguồn sóng A, B dao động với cùng phương trình $u = 2\cos s(20\pi)cm$. M là điểm trên mặt nước không dao động thuộc vùng giao thoa, giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Biết khoảng cách từ M đến hai nguồn lần lượt là 5cm và 17,5cm. Tìm tốc độ truyền sóng

A. 50cm/s. B. 83,3cm/s. C. 41,67cm/s. D. 25cm/s.

Câu 36: Một sợi dây AB một đầu cố định, một đầu tự do có chiều dài và tốc độ truyền sóng trên dây là không đổi. Khi thay đổi tần số sóng trên sợi dây để có sóng dừng người ta thấy với $f = f_1 = 85\text{Hz}$ và $f = f_2 = 119\text{Hz}$ là hai tần số liên tiếp cho sóng dừng trên dây. Với $f = f_1$ trên sợi dây AB quan sát được bao nhiêu bụng sóng?

A. 4 bụng sóng. B. 5 bụng sóng.
C. 3 bụng sóng. D. 7 bụng sóng.

Câu 37: Điện năng được truyền từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ với công suất phát từ nhà máy không đổi. Nếu hiệu điện thế truyền tải 250KV thì hiệu suất truyền tải 75%. Hỏi nếu hiệu điện thế truyền tải là 500KV thì hiệu suất truyền tải là

A. 95,75%. B. 85,5%. C. 87,5%. D. 93,75%.

Câu 38: Cho mạch điện R, L, C mắc nối tiếp trong đó R là một biến trở, cuộn dây có điện trở $r = 30\Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200\text{V}$ tần số $f = 50\text{Hz}$. Khi thay đổi giá trị của biến trở R người ta thấy với $R = R_1 = 30\Omega$ và $R = R_2 = 120\Omega$ thì mạch tiêu thụ với cùng công suất P. Giá trị của P là

A. 190,5W. B. 11,1W. C. 100W. D. 266,7W.

Câu 39: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm một lò xo nhẹ, độ cứng $k = 50\text{N/m}$, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ khối lượng $m_1 = 100\text{g}$. Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí lò xo nén 10cm, đặt một vật nhỏ khác $m_2 = 400\text{g}$ sát vật m_1 rồi thả nhẹ cho hai vật bắt đầu chuyển động dọc theo phương của trục lò xo. Hệ số ma sát giữa các vật với mặt phẳng ngang $\mu = 0,05$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Thời gian từ lúc hai vật bắt đầu tách nhau đến

khi vật m_2 dừng lại

- A. 2,0s. B. 1,90s. C. $\frac{3\sqrt{10}}{5}s$. D. 1,80s.

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch nối tiếp $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2\sqrt{3}/\pi H$, tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/(\sqrt{3}\pi)F$. Điện áp hai đầu cuộn dây là $u_L = 400\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/3)(V)$. Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ lúc $t = 0$ đến thời điểm điện áp hai đầu đoạn mạch có độ lớn 400V là

- A. $\frac{1}{200}s$. B. $\frac{1}{150}s$. C. $\frac{1}{300}s$. D. $\frac{1}{600}s$.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

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

ĐỀ SỐ 5

SỞ GD&ĐT THANH HOÁ
TRƯỜNG THPT TRIỆU SƠN 2

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 3 NĂM 2017
Môn: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Cho biết: hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, đơn vị khối lượng nguyên tử $1u = 931,5 \text{MeV}/c^2$

Câu 1: Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

- A. các prôtôn. B. các nuclôn. C. các notrôn. D. các electrôn.

Câu 2: Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

- A. biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
B. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
C. môi trường vật dao động.
D. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

Câu 3: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. vật ở vị trí có pha dao động cực đại. B. vật ở vị trí có li độ cực đại.
C. vật ở vị trí có li độ bằng không. D. gia tốc của vật đạt cực đại.

Câu 4: Một sợi dây dài 1m, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng với hai nút sóng.

Bước sóng của dao động là

- A. 2 m. B. 1 m. C. 0,25 m. D. 0,5 m.

Câu 5: Quang phổ liên tục

- A. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
B. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.
C. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.
D. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 6: Thí nghiệm giao thoa Iâng: $a = 2\text{mm}$; $D = 1,2\text{m}$. Người ta quan sát được 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng là 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng là

- A. $0,67 \mu\text{m}$. B. $0,77 \mu\text{m}$. C. $0,62 \mu\text{m}$. D. $0,67\text{mm}$.

Câu 7: Năng lượng photon của tia Ronghen có bước sóng 5.10^{-11} m là

- A. $3,975.10^{-15}$ J B. $4,97.10^{-15}$ J C. 42.10^{-15} J D. $45,67.10^{-15}$ J

Câu 8: Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu

- A. đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.
B. cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu tụ điện.
C. cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu tụ điện.
D. tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng.
B. Sóng điện từ là sóng ngang.
C. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.
D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

Câu 10: Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. môi trường truyền sóng.
B. phương dao động của các phần tử vật chất và phương truyền sóng.
C. tốc độ truyền sóng.
D. phương dao động của phần tử vật chất.

Câu 11: Trong thí nghiệm I ăng về ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 7 cùng phía so với vân trung tâm là

- A. 5i B. 6i C. 3i D. 4i

Câu 12: Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết điện trở thuần của mạch không đổi. Khi có hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.
B. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở R.
C. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở R nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

D. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.

Câu 13: Biểu thức liên hệ giữa U_0 và I_0 của mạch dao động LC là

A. $U_0 = I_0 \sqrt{LC}$. B. $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$. C. $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$. D. $I_0 = U_0 \sqrt{LC}$.

Câu 14: Một mạch dao động điện từ gồm cuộn thuần cảm L và tụ điện $C = 2 \mu\text{F}$. Khi hoạt động, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 5V . Năng lượng điện từ của mạch là

A. $25(\text{J})$. B. $5 \cdot 10^{-5}(\text{J})$. C. $2,5 \cdot 10^{-5}(\text{J})$. D. $25 \cdot 10^{-5}(\text{J})$.

Câu 15: Một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí mà động năng bằng thế năng thì vận tốc và gia tốc có độ lớn lần lượt là 10 cm/s và 100 cm/s^2 . Chu kì biến thiên của động năng là

A. $\frac{\pi}{10} \text{ s}$. B. $\frac{\pi}{5} \text{ s}$. C. $\frac{\pi}{20} \text{ s}$. D. $\frac{\pi}{4} \text{ s}$.

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hoà, tỉ số giữa quãng đường nhỏ nhất và lớn nhất mà chất điểm đi được trong $1/4$ chu kỳ là

A. $\sqrt{2} + 1$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2} - 1$

Câu 17: Bước sóng λ của sóng cơ học là

- A. quãng đường sóng truyền được trong 1s .
- B. khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng.
- C. khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm vuông pha trên phương truyền sóng.
- D. quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kỳ sóng.

Câu 18: Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

- A. tia α và tia β . B. tia γ và tia β .
- C. tia γ và tia X. D. tia α , tia γ và tia X.

Câu 19: Một nguồn âm O có công suất $P_0 = 0,6 \text{ W}$ phát sóng âm dạng hình cầu. Cường độ âm tại điểm A cách nguồn 3 m là

A. $5,31 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$. B. $2,54 \cdot 10^{-4} \text{ W/m}^2$. C. $0,2 \text{ W/m}^2$. D. $6,25 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$.

Câu 20: Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng $i = 0,05 \cos(2000t)$

(A). Tần số góc dao động của mạch là

A. $\omega = 20000 \text{ rad/s}$. B. $\omega = 1000\pi \text{ rad/s}$. C. $\omega = 2000 \text{ rad/s}$. D. $\omega = 100 \text{ rad/s}$.

Câu 21: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

A. 105 V. B. 0. C. 630 V. D. 70 V.

Câu 22: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.
- B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- C. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.
- D. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

Câu 23: Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

- A. hiện tượng quang – phát quang.
- B. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.
- C. hiện tượng giao thoa ánh sáng.
- D. hiện tượng quang điện ngoài.

Câu 24: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

A. 50 Hz. B. 5 Hz. C. 30 Hz. D. 3000 Hz.

Câu 25: Trong dao động điều hoà của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là **không** thay đổi theo thời gian?

- A. động năng; tần số; lực.
- B. biên độ; tần số; năng lượng toàn phần
- C. biên độ; tần số; gia tốc
- D. lực; vận tốc; năng lượng toàn phần

Câu 26: Một con lắc đơn gồm một vật nhỏ được treo vào đầu dưới của một sợi dây không dẫn, đầu trên của sợi dây được buộc cố định. Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng một góc 0,08 rad rồi thả nhẹ. Tỉ số giữa độ lớn gia tốc của vật tại vị trí cân bằng và độ lớn gia tốc tại vị trí biên là

A. 0,08. B. 1. C. 12,5. D. 0.

Câu 27: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, đầu dưới gắn

vật nhỏ khối lượng $m = 100$ g. Đưa vật tới vị trí lò xo không biến dạng rồi truyền cho nó vận tốc $10\sqrt{30}$ cm/s hướng thẳng đứng lên. Lực cản của không khí lên con lắc có độ lớn không đổi và bằng $F_c = 0,1$ N. Lấy gia tốc trọng trường 10 m/s². Li độ cực đại của vật là

- A. 1,95 cm. B. 0,6 cm. C. 1,6 cm. D. 1,25 cm.

Câu 28: Một sóng cơ lan truyền trên sợi dây từ C đến B với chu kì $T = 2$ s, biên độ không đổi. Ở thời điểm t_0 , li độ các phần tử tại B và C tương ứng là -20 mm và $+20$ mm; các phần tử tại trung điểm D của BC đang ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm t_1 , li độ các phần tử tại B và C cùng là $+8$ mm. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,4$ s li độ của phần tử D có li độ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 21,54 mm. B. 6,62 mm. C. 6,88 mm. D. 6,55 mm.

Câu 29: Một ống Ron-ghen hoạt động dưới điện áp $U = 50000$ V. Khi đó cường độ dòng điện qua ống Ron-ghen là $I = 5$ mA. Giả thiết 1% năng lượng của chùm electron được chuyển hóa thành năng lượng của tia X và năng lượng trung bình của các tia X sinh ra bằng 57% năng lượng của tia có bước sóng ngắn nhất. Biết electron phát ra khỏi catot với vận tốc bằng 0. Tính số photon của tia X phát ra trong 1 giây?

- A. $3,125 \cdot 10^{16}$ (phôtôn/s) B. $4,2 \cdot 10^{14}$ (phôtôn/s)
C. $4,2 \cdot 10^{15}$ (phôtôn/s) D. $5,48 \cdot 10^{14}$ (phôtôn/s)

Câu 30: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa cần tăng điện áp của nguồn lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây đi 100 lần. Giả thiết công suất nơi tiêu thụ nhận được không đổi, điện áp tức thời u cùng pha với dòng điện tức thời i . Biết ban đầu độ giảm điện thế trên đường dây bằng 15% điện áp của tải tiêu thụ.

- A. 8,7. B. 9,7. C. 7,9. D. 10,5.

Câu 31: Cho mạch điện AB gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ C nối tiếp với nhau theo thứ tự trên., và có $CR^2 < 2L$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$, trong đó U không đổi, ω biến thiên. Điều chỉnh giá trị của ω để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại. Khi đó $U_{C_{\max}} = \frac{5U}{4}$. Gọi M là điểm nối giữa L và C. Hệ

số công suất của đoạn mạch AM là

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{\sqrt{7}}$

C. $\sqrt{\frac{5}{6}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 32: Kim loại làm catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ_0 . Lần lượt chiếu tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catốt khác nhau 2 lần. Giá trị của λ_0 là

A. $0,585\mu\text{m}$.

B. $0,545\mu\text{m}$.

C. $0,595\mu\text{m}$.

D. $0,515\mu\text{m}$.

Câu 33: Biết U235 có thể bị phân hạch theo phản ứng sau: ${}^1_0n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{139}_{53}\text{I} + {}^{94}_{39}\text{Y} + 3{}^1_0n$. Khối lượng của các hạt tham gia phản ứng: $m_U = 234,99332\text{u}$; $m_n = 1,0087\text{u}$; $m_I = 138,8970\text{u}$; $m_Y = 93,89014\text{u}$; $1\text{uc}^2 = 931,5\text{MeV}$. Nếu có một lượng hạt nhân U235 đủ nhiều, giả sử ban đầu ta kích thích cho 10^{12} hạt U235 phân hạch theo phương trình trên và sau đó phản ứng dây chuyền xảy ra trong khối hạt nhân đó với hệ số nhân neutrôn là $k = 2$. Coi phản ứng không phóng xạ gamma. Năng lượng toả ra sau 5 phân hạch dây chuyền đầu tiên (kể cả phân hạch kích thích ban đầu) là

A. $11,08 \cdot 10^{12} \text{MeV}$.

B. $175,85 \text{MeV}$.

C. $5,45 \cdot 10^{13} \text{MeV}$.

D. $5,45 \cdot 10^{15} \text{MeV}$.

Câu 34: Mức năng lượng của nguyên tử hydro có biểu thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV). Khi kích thích nguyên tử hydro từ quỹ đạo dừng m lên quỹ đạo n bằng năng lượng $2,55\text{eV}$, thấy bán kính quỹ đạo tăng 4 lần. Bước sóng nhỏ nhất mà nguyên tử hydro có thể phát ra là

A. $1,46 \cdot 10^{-6} \text{m}$.

B. $4,87 \cdot 10^{-7} \text{m}$.

C. $9,74 \cdot 10^{-8} \text{m}$.

D. $1,22 \cdot 10^{-7} \text{m}$.

Câu 35: Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C , đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

A. 180W .

B. 160W .

C. 90W .

D. 75W .

Câu 36: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ $\lambda_1 = 0,56 \mu\text{m}$ và λ_2 với $0,65 \mu\text{m} < \lambda_2 < 0,75 \mu\text{m}$, thì trong

khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ λ_2 . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ λ_1, λ_2 và λ_3 ,

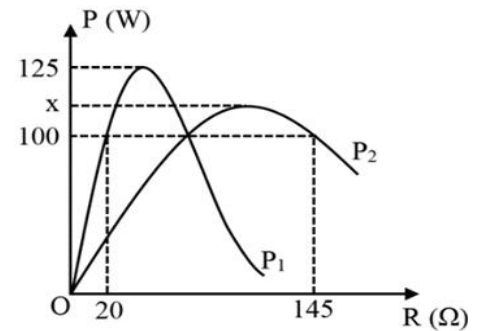
với $\lambda_3 = \frac{2}{3}\lambda_2$. Khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với

vạch sáng trung tâm có bao nhiêu vân sáng màu đỏ :

- A. 13. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 37: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C nối tiếp hai điện áp xoay chiều $u_1 = U_1\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \varphi_1)V$

và $u_2 = U_2\sqrt{2}\cos(\omega_2 t + \varphi_2)V$ người ta thu được đồ thị công suất toàn mạch theo biến trở R như hình vẽ. Biết rằng $P_{2max} = x$. Giá trị của x gần giá trị nào sau đây nhất?



- A. 112,5Ω. B. 106 Ω. C. 101Ω. D. 108 Ω.

Câu 38: Dùng một hạt α có động năng 7,7 MeV bắn vào hạt nhân ${}^{14}_7N$ đang đứng yên gây ra phản ứng $\alpha + {}^{14}_7N \rightarrow {}^1_1p + {}^{17}_8O$. Hạt prôtôn bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α . Cho khối lượng các hạt nhân: $m_\alpha = 4,0015 u$; $m_p = 1,0073 u$; $m_{N14} = 13,9992 u$; $m_{O17} = 16,9947 u$. Biết $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Động năng của hạt nhân ${}^{17}_8O$ là

- A. 2,075 MeV. B. 6,145 MeV. C. 1,345 MeV. D. 2,214 MeV.

Câu 39: Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch A, B mắc nối tiếp gồm điện trở $69,1 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung $176,8 \mu F$. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây của máy phát. Biết rôto máy phát có hai cặp cực. Khi rôto quay đều với tốc độ $n_1 = 1350$ vòng/phút hoặc $n_2 = 1800$ vòng/phút thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là như nhau. Độ tự cảm L có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,2 H. B. 0,8 H. C. 0,7 H. D. 0,6 H.

Câu 40: Trong thang máy treo một con lắc lò xo có độ cứng 25 N/m , vật nặng có khối

lượng 400 g. Khi thang máy đứng yên ta cho con lắc dao động điều hoà, chiều dài con lắc thay đổi từ 32 cm đến 50 cm. Tại thời điểm mà vật ở vị trí thấp nhất thì cho thang máy đi xuống nhanh dần đều với gia tốc $a = g/10$. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của vật trong trường hợp này là :

A. 9,6 cm.

B. 19,2 cm.

C. 9 cm.

D. 10,6 cm.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

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

ĐỀ SỐ 6

TRƯỜNG THPT ĐA PHÚC KÌ THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA
NĂM 2017

ĐỀ THI THỬ LẦN 1

Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Vật lí

(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

- Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là
A. 2 cm. B. 3 cm. C. 12 cm. D. 6 cm.
- Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?
A. Biên độ và gia tốc. B. Biên độ và tốc độ.
C. Biên độ và cơ năng. D. Li độ và tốc độ.
- Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?
A. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
C. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?
A. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.
B. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.
C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
D. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.
- Khi nói về sự truyền âm, phát biểu nào sau đây đúng?
A. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong nước lớn hơn tốc độ truyền âm trong không khí.

- B. Trong một môi trường, tốc độ truyền âm không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
- C. Sóng âm truyền trong không khí với tốc độ nhỏ hơn trong chân không.
- D. Sóng âm không thể truyền được trong các môi trường rắn và cứng như đá, thép.
6. Đặt vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L một hiệu điện thế $u = U_0 \cos \omega t$. Cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây có biểu thức là
- A. $i = U_0 \omega L \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. B. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$.
- C. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. D. $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos \omega t$.
7. Trong một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f . Hệ thức **đúng** là
- A. $C = \frac{4\pi^2 f^2}{L}$. B. $C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}$.
- C. $C = \frac{4\pi^2 L}{f^2}$. D. $C = \frac{f^2}{4\pi^2 L}$.
8. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?
- A. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.
- D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
9. Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến **không** có bộ phận nào dưới đây?
- A. Mạch khuếch đại. B. Mạch tách sóng.
- C. Mạch biến điệu. D. Anten.
10. Phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên

- tục từ đỏ đến tím.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
- C. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.
- D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
11. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều
- A. bị lệch trong điện trường.
- B. không có tác dụng nhiệt.
- C. có thể kích thích sự phát quang của một số chất.
- D. là các tia không nhìn thấy.
12. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về quang phổ?
- A. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.
- B. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.
- C. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.
- D. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
13. Tia X (tia Rơn-ghen) có bước sóng
- A. nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.
- B. lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- C. nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.
- D. lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.
14. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số góc 2 rad/s. Tốc độ cực đại của chất điểm là
- A. 20 cm/s. B. 10 cm/s. C. 5 cm/s. D. 40 cm/s.
15. Một con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m dao động điều hòa với chu kỳ 0,1 s. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng vật nhỏ của con lắc là

- A. 10,0 g. B. 7,5 g. C. 5,0 g. D. 12,5 g.
16. Con lắc đơn dài 56 cm được treo vào trần một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh của toa xe gặp chỗ nối nhau của các thanh ray. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Cho biết chiều dài của mỗi thanh ray là 12,5m. Biên độ dao động của con lắc sẽ lớn nhất khi tàu chạy thẳng đều với tốc độ
- A. 24 km/h. B. 72 km/h. C. 40 km/h. D. 30 km/h.
17. Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là
- A. 60 cm. B. 100 cm. C. 144 cm. D. 80 cm.
18. Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình $x_1 = 3\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ (cm) và $x_2 = 4\cos(\omega t - \frac{2\pi}{3})$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp của vật là
- A. 5 cm. B. 1 cm. C. 3 cm. D. 7 cm.
19. Cho một sợi dây đàn hồi, thẳng, rất dài. Đầu O của sợi dây dao động với phương trình $u = 4\cos 20\pi t$ (cm) (t tính bằng s). Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Tốc độ truyền sóng trên dây là 0,8 m/s. Li độ của điểm M trên dây cách O một đoạn 20 cm treo phương truyền sóng tại thời điểm $t = 0,35$ s bằng
- A. - 4 cm. B. $2\sqrt{2}$ cm. C. $-2\sqrt{2}$ cm. D. 4 cm.
20. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và B dao động theo phương trình $u_A = u_B = a\cos 25\pi t$ (a không đổi, t tính bằng s). Trên đoạn thẳng AB, hai điểm có phần tử nước dao động với biên độ cực đại cách nhau một khoảng ngắn nhất là 2 cm. Tốc độ truyền sóng là
- A. 75 cm/s. B. 50 cm/s. C. 100 cm/s. D. 25 cm/s.
21. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, dài 60 cm, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 bụng sóng, tần số sóng là 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s. B. 400 m/s. C. 200 m/s. D. 40 m/s.
22. Khi mức cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm tăng thêm 70 dB thì cường độ âm tại điểm đó tăng
- A. 10^7 lần. B. 10^6 lần. C. 10^3 lần. D. 10^5 lần.
23. Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) (t tính bằng s). Cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t = 2017$ s là
- A. -5 A. B. $5\sqrt{2}$ A. C. $-5\sqrt{2}$ A D. 5 A.
24. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng
- A. 0,50. B. 0,86. C. 1,00. D. 0,71.
25. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 (V) thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 (A). Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là
- A. $i = 5 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A).
- B. $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A).
- C. $i = 5 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A).
- D. $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A).
26. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 500 vòng dây và cuộn thứ cấp gồm 40 vòng dây. Mắc hai đầu cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 20 V. Biết hao phí điện năng của máy biến áp là không đáng kể. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp có giá trị bằng

- A. 250 V. B. 500 V. C. 1000 V. D. 1,6 V.
27. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ
- A. 25 vòng/phút. B. 75 vòng/phút.
C. 480 vòng/phút. D. 750 vòng/phút.
28. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8} C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là 62,8 mA. Giá trị của T là
- A. 1 μ s. B. 4 μ s. C. 3 μ s. D. 2 μ s.
29. Một cái bể sâu 1,2 m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời rơi vào mặt nước bề, dưới góc tới i, có $\tan i = \frac{4}{3}$. Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là 1,328 và 1,343. Độ dài của vệt sáng tạo ở đáy bể là
- A. 1,75 cm. B. 1,25 cm. C. 1,52 cm. D. 1,57 cm.
30. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng
- A. 0,45 μ m. B. 0,50 μ m. C. 0,55 μ m. D. 0,60 μ m.
31. Một chất điểm dao động điều hòa theo quỹ đạo thẳng dài 14 cm với chu kì 1 s. Tốc độ trung bình của chất điểm từ thời điểm t_0 chất điểm qua vị trí có li độ 3,5 cm theo chiều dương đến thời điểm gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại lần thứ 3 (kể từ t_0) là
- A. 26,7 cm/s. B. 28,0 cm/s. C. 27,3 cm/s. D. 27 cm/s.
32. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có

- độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Gọi N là điểm nối giữa cuộn cảm thuần và tụ điện. Các giá trị R, L, C hữu hạn và khác không. Với $C = C_1$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác không khi thay đổi giá trị R của biến trở. Với $C = \frac{C_1}{2}$ thì điện áp hiệu dụng giữa A và N bằng
- A. 100 V. B. 200 V. C. $200\sqrt{2}$ V. D. $100\sqrt{2}$ V.
33. Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60Ω , cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng 250 W. Nối hai bản tụ điện bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng $50\sqrt{3}$ V. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng
- A. $15\sqrt{3}\Omega$. B. $60\sqrt{3}\Omega$. C. $45\sqrt{3}\Omega$. D. $30\sqrt{3}\Omega$.
34. Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 20% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là
- A. 85,8%. B. 89,2%. C. 87,7%. D. 92,8%.
35. Hai mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là q_1 và q_2 với $4q_1^2 + q_2^2 = 1,3 \cdot 10^{-17}$, q tính bằng C. Ở thời điểm t , điện tích của tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ nhất lần lượt là 10^{-9} C và 6 mA, cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ hai có độ lớn bằng
- A. 8 (mA). B. 10 (mA). C. 6 (mA). D. 4 (mA).
36. Một con lắc lò xo treo thẳng gồm vật nhỏ khối lượng $m = 1$ kg, lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100$ N/m. Đặt một giá nằm ngang đỡ vật m để lò xo có chiều dài tự nhiên rồi cho giá đỡ chuyển động thẳng đứng xuống nhanh dần đều không vận tốc đầu

với gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau khi rời giá đỡ thì vật m dao động điều hòa với biên độ

- A. 6 cm. B. 2 cm. C. 4 cm. D. 8 cm.

37. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 100Ω và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A).

B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A).

C. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A).

D. $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A).

38. Hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 2 m dao động điều hòa cùng pha, phát ra hai sóng có bước sóng $\lambda = 1$ m. Một điểm A nằm cách S_1 một đoạn là ℓ với AS_1 vuông góc với S_1S_2 . Giá trị cực đại của ℓ để tại A có được cực đại của giao thoa là

A. 1,5 m. B. 1 m. C. 1,2 m. D. 1,8 m.

39. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở R, độ tự cảm L mắc nối tiếp với một tụ điện C. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số f. Cho biết điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch là 37,5 V. Ban đầu cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 0,1 A, điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu cuộn dây là 50 V và giữa 2 đầu tụ điện là 17,5 V. Cho tần số f thay đổi đến giá trị 330 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng đạt cực đại. Giá trị L và C là

A. $L = \frac{2}{5\pi}$ H, $C = \frac{10^{-3}}{175\pi}$ F.

B. $L = \frac{2}{5\pi}$ H, $C = \frac{10^{-3}}{75\pi}$ F.

C. $L = \frac{1}{2\pi}$ H, $C = \frac{10^{-3}}{175\pi}$ F.

D. $L = \frac{1}{2\pi}$ H, $C = \frac{10^{-3}}{75\pi}$ F.

40. Cuộn dây có điện trở 10Ω và độ tự cảm $\frac{\sqrt{3}}{10\pi}$ H mắc nối tiếp với một hộp kín X chỉ gồm 2 trong 3 phần tử: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ V thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là 40 V và ở hai đầu hộp kín X là 60 V. Các phần tử trong hộp X có giá trị

- A. $R_x = 10 \Omega, L_x = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H. B. $R_x = 40 \Omega, C_x = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ H.
 C. $R_x = 14,1 \Omega, C_x = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ H. D. $R_x = 15 \Omega, L_x = \frac{3\sqrt{3}}{20\pi}$ H.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN

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

ĐỀ SỐ 7

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HẢI
DUƠNG

TRƯỜNG THPT ĐOÀN THƯỢNG

ĐỀ THI THỬ THPTQG LẦN I NĂM 2017

MÔN : VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút;

(40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Mạch dao động điện từ gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có hệ số tự cảm L , dao động tự do trong mạch có tần số góc

- A. $\omega = 2\pi\sqrt{LC}$. B. $\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \sqrt{LC}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng ω có đơn vị là:

- A. Rad B. Hz C. Rad / s D. s

Câu 3: Chất điểm dao động điều hoà có tốc độ cực đại là 8π /s. Tốc độ của vật tại vị trí nó có động năng bằng thế năng là:

- A. $v = 4\pi$ cm/s B. $v = 4\sqrt{2}\pi$ cm/s C. $v = 8\pi$ cm/s D. $v = 4\sqrt{2}$ cm/s

Câu 4: Chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ có gia tốc cực đại là :

- A. $a_{\max} = \omega A^2$ B. $a_{\max} = \omega A$ C. $a_{\max} = \omega^2 A^2$ D. $a_{\max} = \omega^2 A$

Câu 5: Ứng dụng chủ yếu của tia hồng ngoại là

- A. dùng để sấy, sưởi. B. dùng để diệt khuẩn, diệt nấm mốc.
C. kiểm tra hành lý của khách đi máy bay. D. Chữa bệnh còi xương.

Câu 6: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính là dựa trên hiện tượng:

- A. tán sắc ánh sáng. B. giao thoa ánh sáng.
C. phản xạ ánh sáng. D. phản xạ toàn phần.

Câu 7: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa hai khe Iâng là $a = 0,4$ mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,2$ m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có $\lambda = 600$ nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. 0,2 mm. B. 1,2 mm. C. 1,8 mm. D. 0,6 mm.

Câu 8: Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện sẽ:

- A. sớm pha $\frac{\pi}{2}$. B. trễ pha $\frac{\pi}{4}$. C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$. D. sớm pha $\frac{\pi}{4}$.

Câu 9: Đơn vị thường dùng để đo mức cường độ âm là:

- A. W B. dB C. W/m² D. W.m²

Câu 10: Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\sqrt{6} \cos 200\pi t$ (A) là

- A. $2\sqrt{3}$ (A) B. 2(A) C. $2\sqrt{2}$ (A) D. $\sqrt{6}$ (A)

Câu 11: Các loại sóng âm được sắp xếp theo thứ tự tần số tăng dần là:

- A. âm nghe được, hạ âm, siêu âm B. hạ âm, âm nghe được, siêu âm
C. siêu âm, hạ âm, âm nghe được D. âm nghe được, siêu âm, hạ âm

Câu 12: Hai âm có độ cao khác nhau là do có

- A. mức cường độ khác nhau B. đồ thị âm khác nhau
C. cường độ khác nhau D. tần số khác nhau

Câu 13: Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có tần số góc là ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C, biểu thức tính dung kháng của tụ điện là

- A. $Z_C = \omega C$ B. $Z_C = \frac{1}{\omega C}$ C. $Z_C = \omega^2 C$ D. $Z_C = \frac{1}{\omega^2 C}$

Câu 14: Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ. B. hiện tượng tự cảm.
C. hiện tượng quang điện. D. từ trường quay.

Câu 15: Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì chu kì dao động là:

- A. $T = 2\pi.\omega$ B. $T = \frac{\omega}{2\pi}$ C. $T = \frac{\pi}{\omega}$ D. $T = \frac{2\pi}{\omega}$

Câu 16: Đặt một con lắc lò xo trên mặt phẳng có ma sát, kéo quả nặng dọc theo trục của lò xo đến vị trí lò xo dãn một đoạn A rồi thả nhẹ cho vật dao động. Dao động của vật là:

- A. dao động tắt dần B. dao động cưỡng bức
C. dao động duy trì D. dao động điều hoà

Câu 17: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường tốc độ v . Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ . Tần số dao động của sóng được xác định bởi hệ thức:

- A. $f = \lambda/v$ B. $f = 2\pi v/\lambda$ C. $f = v/\lambda$ D. $f = v.\lambda$

Câu 18: Cơ thể con người ở nhiệt độ 37°C phát ra bức xạ nào trong các loại bức xạ sau:

- A. Tia Rơn-ghen B. Bức xạ nhìn thấy. C. Tia hồng ngoại. D. Tia tử ngoại.

Câu 19: Sóng điện từ có bước sóng λ trong chân không, tần số sóng xác định bởi công thức

- A. $f = c.\lambda$ B. $f = \sqrt{\frac{c}{\lambda}}$ C. $f = \frac{c}{\lambda}$ D. $f = \frac{\lambda}{c}$

Câu 20: Đặt hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{5}\cos 100\pi t$ (V) vào đoạn mạch RLC nối tiếp thì dòng điện trong mạch có tần số là:

- A. $f = 50$ (Hz) B. $f = 100\pi$ (Hz) C. $f = 50\pi$ (Hz) D. $f = 100$ (Hz)

Câu 21: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 30\mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 4,8\text{ pF}$. Sóng vô tuyến mà mạch thu được là:

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

Câu 22: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Iâng là $0,8\text{ mm}$, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là $1,6\text{ m}$, khoảng vân đo được là $1,5\text{ mm}$. Bước sóng ánh sáng đã sử dụng trong thí nghiệm có giá trị:

- A. $0,5\mu\text{m}$ B. $0,75\mu\text{m}$ C. $0,55\mu\text{m}$ D. $0,7\mu\text{m}$

Câu 23: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz . Biết điện trở thuần $R = 25\Omega$, cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{1}{\pi}\text{ H}$, tụ điện có

điện dung $C = \frac{4.10^{-4}}{5\pi}\text{ F}$. Mối quan hệ về pha giữa hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch so với

cường độ dòng điện trong mạch là:

- A. hiệu điện thế sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện.

- B. hiệu điện thế vuông pha với cường độ dòng điện.

C. hiệu điện thế cùng pha với cường độ dòng điện.

D. hiệu điện thế trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện.

Câu 24: Mặt Trăng là vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất và là vệ tinh tự nhiên lớn thứ năm trong Hệ Mặt Trời. Để đo khoảng cách từ Trái Đất đến mặt trăng người ta phát một xung sóng điện từ từ mặt đất đến lên Mặt Trăng, kể từ khi phát đến khi thu được tín hiệu phản xạ trở lại là 2,51s. Khoảng cách từ mặt đất đến Mặt Trăng vào khoảng:

A. 7530000(Km). B. 3765000(Km). C. 753000(Km). D. 376500(Km).

Câu 25: Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh AMB trong đó đoạn AM gồm điện

trở $R = 10(\Omega)$ nối tiếp với tụ điện có điện dung $C = \frac{\sqrt{3} \cdot 10^{-3}}{\pi}$ F, đoạn MB chứa hai trong ba

phần tử R_0, L_0 (thuần), C_0 mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 120V$, khi đó điện áp hai đầu đoạn AM có biểu thức $u_{AM} = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$, điện áp hai đầu đoạn MB có giá trị hiệu dụng $U_{MB} = 60\sqrt{3} (V)$. Đoạn mạch MB gồm

A. $R_0 = 10\sqrt{3} (\Omega), L_0 = \frac{1}{10\pi} (H)$.

B. $R_0 = 10(\Omega), L_0 = \frac{\sqrt{3}}{10\pi} (H)$.

C. $R_0 = 30(\Omega), C_0 = \frac{10^{-3} \cdot \sqrt{3}}{\pi} (F)$.

D. $C_0 = \frac{10^{-3}}{\pi} (F), L_0 = \frac{\sqrt{3}}{10\pi} (H)$.

Câu 26: Một học sinh làm thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng thí nghiệm giao thoa I-âng. Kết quả đo được khoảng cách giữa hai khe I - âng là $1,000 \pm 0,05(mm)$. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $2000 \pm 2(mm)$. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là $8,64 \pm 0,15(mm)$. Kết quả phép đo bước sóng ánh sáng là

A. $\lambda = 0,540 \pm 0,075\mu m$.

B. $\lambda = 0,480 \pm 0,018\mu m$.

C. $\lambda = 0,540 \pm 0,037\mu m$.

D. $\lambda = 0,432 \pm 0,03\mu m$.

Câu 27: Một con lắc đơn có tần số $f = 1,5Hz$. Lần lượt tác dụng lên con lắc các ngoại lực biến thiên điều hoà với biểu thức $F_1 = F_0 \cos(1,5 \pi t + \varphi_1)$, $F_2 = F_0 \cos(2 \pi t + \varphi_2)$, $F_3 = F_0 \cos(2,5 \pi t + \varphi_3)$, $F_4 = F_0 \cos(4 \pi t + \varphi_4)$. Biên độ dao động của con lắc đạt giá trị lớn nhất khi chịu tác dụng của lực

A. F_1 .

B. F_2 .

C. F_4 .

D. F_3 .

Câu 28: Đặt vào 2 đầu một hộp kín X (chỉ gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp) một điện áp xoay chiều $u_1 = 25\cos(100\pi t + \pi/6)(V)$ thì cường độ dòng điện qua mạch $i_1 = \cos(100\pi t + 2\pi/3)(A)$. Nếu thay điện áp trên bằng điện áp khác có biểu thức $u_2 = 100\cos(200\pi t + 2\pi/3)(V)$ thì cường độ dòng điện $i_2 = 2\cos(200\pi t + \pi/6)(A)$. Những thông tin trên cho biết X chứa

A. $R = 25 (\Omega)$, $L = 2,5/\pi(H)$, $C = 10^{-4}/\pi(F)$. B. $L = 5/12\pi(H)$, $C = 1,5 \cdot 10^{-4}/\pi(F)$.

C. $L = 1,5/\pi(H)$, $C = 1,5 \cdot 10^{-4}/\pi(F)$. D. $R = 25 (\Omega)$, $L = 5/12\pi(H)$.

Câu 29: Một đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp theo thứ tự gồm các phần tử R, C, L và $R_0 = 50(\Omega)$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t(V)$ (ω thay đổi được). Khi $\omega = \omega_1$ thì công suất tỏa nhiệt trên R là 50W, khi $\omega = \omega_2 = \frac{\omega_1}{2}$ thì hiệu điện thế trên tụ đạt cực đại. Tỷ số L/C bằng

A. $1,5 \cdot 10^{-4} \left(\frac{H}{F}\right)$ B. $\frac{10^4}{1,5} \left(\frac{H}{F}\right)$ C. $10^4 \left(\frac{H}{F}\right)$ D. $\frac{10^{-4}}{1,5} \left(\frac{H}{F}\right)$

Câu 30: Một sợi dây AB có chiều dài $l = 40\text{cm}$ có đầu A cố định, đầu B gắn với nguồn dao động có tần số thay đổi được tạo ra sóng truyền trên dây với tốc độ $v = 60\text{m/s}$. Điều chỉnh tần số dao động của nguồn tăng dần từ 125Hz đến 385Hz thì có bao nhiêu lần trên dây xảy ra hiện tượng sóng dừng:

A. 5

B. 3

C. 4

D. 7

Câu 31: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng có $a = 1,2\text{mm}$, ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,52\mu\text{m}$ thì tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một đoạn $1,56\text{mm}$ là một vân sáng. Khi dịch chuyển màn từ từ theo phương vuông góc với màn và ra xa một đoạn ΔD thì thấy tại M ban đầu sáng nhất, sau đó tối đi 3 lần và cuối cùng lại sáng nhất, nếu tiếp tục dịch chuyển màn ra xa thêm nữa thì không thấy M sáng nhất lần nào nữa. Màu sắc ánh sáng dùng trong thí nghiệm và ΔD là:

A. màu lam; 2,7m. B. màu lam; 0,9m.

C. màu lục; 2,7m. D. màu lục; 0,9m

Câu 32: Tại gốc tọa độ O của hệ trục tọa độ vuông góc xOy trên mặt nước có một nguồn sóng. Gọi M, N là hai điểm trên trục Ox có tọa độ tương ứng là $x_M=9\text{cm}$, $x_N=16\text{cm}$. Trên Oy đặt nguồn sóng O' giống hệt O, sau đó dịch chuyển nguồn O' trên Oy cho đến khi góc MO'N có giá trị lớn nhất thì thấy M, N nằm trên hai cực đại giao thoa, giữa chúng chỉ có một cực tiểu giao thoa. Số cực đại giữa giữa M và O lúc này là:

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 33: Nếu tốc độ quay của roto tăng thêm 60 vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra tăng từ 40Hz đến 50Hz và suất điện động hiệu dụng của máy thay đổi 50V so với ban đầu. Hỏi nếu tiếp tục tăng tốc độ của roto thêm 60 vòng/phút nữa thì tần số và suất điện động hiệu dụng khi đó do máy phát ra lần lượt là

- A. 60Hz; 75V. B. 60Hz; $150\sqrt{2}$ V.
C. 50Hz; 300V. D. 60Hz; 300V.

Câu 34: Chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc lò xo lí tưởng treo thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường $g= \pi^2 \text{ m/s}^2$ là $T= 0,4\text{s}$. Xét trong một chu kỳ dao động thì thời gian mà độ lớn gia tốc của quả nặng không lớn hơn gia tốc rơi tự do g tại nơi treo con lắc là $T/3$. Biên độ dao động của con lắc ấy là:

- A. $A = 4\text{cm}$. B. $A = 8\text{cm}$. C. $A = 4\sqrt{3} \text{ cm}$. D. $A = 4\sqrt{2} \text{ cm}$.

Câu 35: Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ và dây treo mảnh nhẹ, không dẫn, có chiều dài 64cm được treo trong một điện trường đều có phương nằm ngang, tại nơi có gia tốc trọng trường $g= 9,8\text{m/s}^2$. Kích thích cho con lắc dao động với biên độ nhỏ thì thấy tại vị trí cân bằng của con lắc, dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc $\alpha = 30^\circ$. Bỏ qua lực cản của môi trường và lấy $\pi = 3,14$. Chu kỳ dao động của quả nặng khi đó **gần nhất với giá trị**

- A. 1,39s. B. 1,6s. C. 0,93s. D. 1,45s.

Câu 36: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x= 10\cos(2 \pi t+ \varphi)\text{cm}$. Biết trong một chu kỳ, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng a(cm) bằng với khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng b(cm), đồng thời khoảng thời gian mà tốc độ của vật không vượt quá $2 \pi (a-b) \text{ (cm/s)}$ là $1/3\text{s}$. Tỷ

số $\frac{a}{b}$ **gần nhất với giá trị**

A. 2.

B. 2,5.

C. 1,73.

D. 2,2.

Câu 37: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát bức xạ hồng ngoại có bước sóng 800 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,5 mm, màn quan sát E cách mặt phẳng hai khe hẹp 2 m. Dịch chuyển từ từ một mối hàn của cặp nhiệt điện trên màn quan sát từ vị trí trung tâm O trên màn E, theo đường thẳng vuông góc với hai khe hẹp đến vị trí M cách O 1,792cm(không kể vị trí O), kim điện kế của cặp nhiệt điện có mấy lần lệch nhiều nhất và mấy lần chỉ số 0?

A. 5;6.

B. 6;5.

C. 5;5.

D. 6;6.

Câu 38: Một sóng ngang có tần số $f = 10$ Hz và biên độ $a = \sqrt{2}$ cm đang lan truyền trong môi trường theo phương Ox từ nguồn O với tốc độ không đổi 40 cm/s. Điểm P nằm trên phương truyền sóng, có tọa độ $x = 15$ cm. Khoảng cách lớn nhất giữa phần tử môi trường tại O và phần tử môi trường tại P là

A. 15,13 cm.

B. 15,07 cm.

C. 15cm

D. 16 cm.

Câu 39: Một chất điểm dao động điều hòa thực hiện được 30 dao động trong một phút. Chọn gốc tọa độ trùng với vị trí cân bằng, mốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ $x = 3\sqrt{3}$ cm, theo chiều âm của trục tọa độ với tốc độ $v = 3\pi$ cm/s. Phương trình dao động của chất điểm là

A. $x = 6 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm.

B. $x = 6 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm.

C. $x = 6 \cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm.

D. $x = 6 \cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm.

Câu 40: Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V thì sinh ra công suất cơ học là 170 W. Biết động cơ có hệ số công suất 0,85 và công suất tỏa nhiệt trên dây quấn động cơ là 17 W. Bỏ qua các hao phí khác, cường độ dòng điện cực đại qua động cơ là

A. $\sqrt{2}$ A.

B. 1 A.

C. $\sqrt{3}$ A.

D. 2 A.

ĐÁP ÁN

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