

(Đề gồm 4 trang)

Thời gian: 50 phút

Họ, tên thí sinh:

 **TuyenSinh247.com**
Học là thích ngay!

Mã đề thi 521

Số báo danh:

Cho biết : hằng số Planck $h=6,625.10^{-34}$ J.s; độ lớn điện tích nguyên tố $e=1,6.10^{-19}$ C; tốc độ ánh sáng trong chân không $c=3.10^8$ m/s; số Avôgadrô $N_A=6,02.10^{23}$ mol⁻¹.

(172512) **Câu 1:** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

- A. tăng cường chùm sáng. B. tán sắc ánh sáng.
C. nhiễu xạ ánh sáng. D. giao thoa ánh sáng.

(172513) **Câu 2:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
B. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau.
C. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.
D. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

(172514) **Câu 3:** Trong mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đang có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là U_0 . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là $U_0/2$ thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng.

- A. $\frac{U_0}{2} \cdot \sqrt{\frac{3C}{L}}$ B. $\frac{U_0}{2} \cdot \sqrt{\frac{3L}{C}}$ C. $\frac{U_0}{2} \cdot \sqrt{\frac{5C}{L}}$ D. $\frac{U_0}{2} \cdot \sqrt{\frac{5L}{C}}$

(172515) **Câu 4:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1=8$ cm, $A_2=15$ cm và lệch pha nhau $\pi/2$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng.

- A. 7 cm. B. 23 cm. C. 17 cm. D. 11 cm.

(172516) **Câu 5:** Tại một nơi trên mặt đất có gia tốc trọng trường g, một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên l, độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với tần số góc ω . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ B. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ D. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$

(172517) **Câu 6:** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại.

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

(172518) **Câu 7:** Đặt điện áp $u=100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i=2\sqrt{2}\cos(\omega t+\frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là.

- A. $200\sqrt{3}$ W. B. 200 W. C. 100 W. D. 400 W.

(172519) **Câu 8:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở $R=100\ \Omega$, tụ điện $C=\frac{10^{-4}}{\pi}$ F và cuộn cảm thuần $L=\frac{2}{\pi}$ H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u=200\cos 100\pi t$ (V). Cường độ hiệu dụng trong mạch là.

- A. 1,4 A. B. 2 A. C. 0,5 A. D. 1 A.

(172520) **Câu 9:** Một sóng điện từ có tần số f truyền trong chân không với tốc độ c . Bước sóng của sóng này là.

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

(172521) **Câu 10:** Khi nói về hệ số công suất $\cos\varphi$ của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì $\cos\varphi=0$
B. Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì $0 < \cos\varphi < 1$
C. Với đoạn mạch có điện trở thuần thì $\cos\varphi=1$
D. Với đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì $\cos\varphi=0$

(172522) **Câu 11:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang dao động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

- A. cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.
B. lệch pha $0,5\pi$ so với cường độ dòng điện trong mạch.
C. ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.
D. lệch pha $0,25\pi$ so với cường độ dòng điện trong mạch.

(172523) **Câu 12:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chân không. B. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn. D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

(172524) **Câu 13:** 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. 100 V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. $110\sqrt{2}$ V. D. 220 V.

(172525) **Câu 14:** Đơn vị đo mức cường độ âm là.

- A. Ben (B). B. Niuton trên mét vuông (N/m^2).
C. Oát trên mét (W/m). D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

(172526) **Câu 15:** Mạch chọn sóng của một máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,4/\pi$ H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh $C=10/9\pi$ pF thì mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng bằng.

- A. 100 m. B. 300 m. C. 200 m. D. 400 m.

(172527) **Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D. Khi nguồn sóng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là 1. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $i = \frac{\lambda a}{D}$ B. $i = \frac{aD}{\lambda}$ C. $\lambda = \frac{ia}{D}$ D. $\lambda = \frac{i}{aD}$

(172528) **Câu 17:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u=5\cos(8\pi t-0,04\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t=3$ s, ở điểm $x=25$ cm, phần tử sóng có li độ là.

- A. -2,5 cm. B. 5,0 cm. C. -5,0 cm. D. 2,5 cm.

(172529) **Câu 18:** Đặt điện áp $u=220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một bóng đèn dây tóc loại 110V-50W mắc nối tiếp bởi một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để đèn sáng bình thường. Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và điện áp ở hai đầu đoạn mạch lúc này là.

- A. $\pi/6$ B. $\pi/4$ C. $\pi/2$ D. $\pi/3$

(172530) **Câu 19:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x=6\cos\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s).

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tốc độ cực đại của chất điểm là 18,8 cm/s. B. Tần số của dao động là 2 Hz.
C. Chu kì của dao động là 0,5 s. D. Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 113 cm/s^2 .

(172531) **Câu 20:** Đặt điện áp $u=U_0\cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Dung kháng của tụ điện là.

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

(172532) **Câu 21:** Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1=5\cos(2\pi t + 0,75\pi)$ (cm) và $x_2=10\cos(2\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng.

- A. 150π . B. $0,75\pi$. C. $0,25\pi$. D. $0,50\pi$.

(172533) **Câu 22:** Vật dao động điều hòa với biên độ A; Khi động năng gấp n lần thế năng, vật có li độ.

- A. $x = \pm A \frac{n}{n+1}$ B. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{n}}$ C. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{n+1}}$ D. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{n-1}}$

(172534) **Câu 23:** Con lắc lò đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối lượng m và một lò xo nhẹ có độ cứng 100(N/m)

dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22 (cm) đến 30 (cm). Khi vật cách vị trí biên 3 (cm) thì động năng của vật là.

- A. 0,0375 (J). B. 0,035 (J). C. 0,045 (J). D. 0,075 (J).

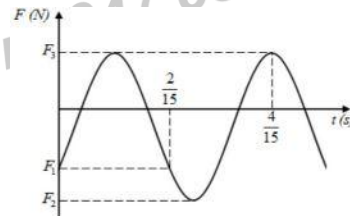
(172535) **Câu 24:** Một vật dao động điều hòa có chu kỳ 2 s, biên độ 10 cm. Khi vật cách vị trí cân bằng 6 cm, tốc độ của nó bằng.

- A. 12,56 cm/s. B. 25,13 cm/s. C. 18,84 cm/s. D. 20,08 cm/s.

(172536) **Câu 25:** Giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha đặt tại AB cách nhau 50 cm với bước sóng bằng 7,5 cm. Điểm C nằm trên đường trung trực AB sao cho $AC=AB$. Gọi M là điểm trên đường thẳng BC và nằm trên sóng có biên độ cực đại. Khoảng cách ngắn nhất từ M đến B là.

- A. 3,4 cm B. 2,3 cm C. 4,5 cm D. 1,2 cm

(172537) **Câu 26:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng $m=200$ g và lò xo có độ cứng k , đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi theo thời gian được cho như hình vẽ. Biết $F_1+3F_2+6F_3=0$. Lấy $g=10$ m/s². Tỉ số thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén trong một chu kì gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 2,46. B. 1,38. C. 1,27. D. 2,15.

(172538) **Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng 500g và lò xo có độ cứng 50N/m. Cho con lắc dao động điều hòa trên phương nằm ngang. Tại thời điểm vận tốc của quả cầu là 0,1 m/s thì gia tốc của nó là $\sqrt{3}$ m/s². Cơ năng của con lắc là.

- A. 0,04 J B. 0,05 J C. 0,02 J D. 0,01 J

(172539) **Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng 0,40 μ m đến 0,76 μ m. Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

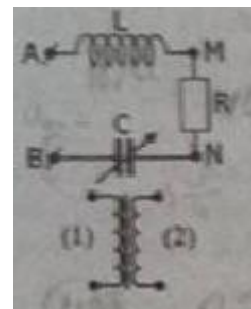
- A. 3 bức xạ. B. 4 bức xạ. C. 5 bức xạ. D. 6 bức xạ.

(172540) **Câu 29:** Quan sát sóng dừng trên sợi dây AB, đầu A dao động điều hòa theo phương vuông góc với sợi dây (coi A là nút). Với đầu B tự do và tần số dao động của đầu A là 22 Hz thì trên dây có 6 nút. Nếu đầu B cố định và coi tốc độ truyền sóng của dây như cũ, để có 6 nút thì tần số dao động của đầu A phải bằng. A. 25 Hz. B. 18 Hz. C. 20 Hz. D. 23 Hz.

(172541) **Câu 30:** Một máy biến áp lí tưởng gồm hai cuộn dây (1) và cuộn dây (2) như hình vẽ. Cuộn dây có số vòng dây là $N_1=2200$ vòng dây. Một đoạn mạch AB

gồm điện trở thuần $R=100 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{1}{\pi}$ H, biểu diễn như

hình vẽ. Người ta tiến hành nối hai đầu cuộn dây (1) vào điện áp xoay chiều ổn định $u=U\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), sau đó nối hai đầu cuộn dây (2) với đoạn mạch AB thì thấy rằng điện áp hiệu dụng đo trên đoạn NB có giá trị cực đại bằng 141,42 V. Người ta lại đổi cách mắc, cuộn (2) cũng nối với điện áp u còn cuộn (1) nối với đoạn mạch



AB thì điện áp hiệu dụng đo trên đoạn mạch MB có giá trị cực đại bằng 783,13 V.

Hỏi cuộn dây (2) có bao nhiêu vòng dây?

- A. 4840. B. 800. C. 1000. D. 1500.

(172542) **Câu 31:** Một nguồn âm đẳng hướng đặt tại điểm O trong một môi trường không hấp thụ âm. Cường độ âm tại điểm A cách O một đoạn 1m là $I_A = 10^{-6} \text{ W/m}^2$. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Khoảng cách từ nguồn âm đến điểm mà tại đó mức cường độ âm bằng 0 là.

- A. 750m. B. 2000m. C. 1000m. D. 3000m.

(172543) **Câu 32:** Tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m, đang dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad. Ở vị trí có li độ góc 0,05 rad, vật nhỏ của con lắc có tốc độ là.

- A. 27,1 cm/s. B. 1,6 cm/s. C. 2,7 cm/s. D. 15,7 cm/s.

(172544) **Câu 33:** Một con lắc đơn có chiều dài l được treo dưới gầm cầu cách mặt nước 12 m. Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1 \text{ rad}$. Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì dây bị đứt. Khoảng cách cực đại (tính theo phương ngang) từ điểm treo con lắc đến điểm mà vật nặng rơi trên mặt nước mà con lắc thể đạt được là.

- A. 75 cm. B. 95 cm. C. 65 cm. D. 85 cm.

(172545) **Câu 34:** Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$. Tại thời điểm $t = 0$, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc bằng.

- A. 120° . B. 150° . C. 180° . D. 60° .

(172546) **Câu 35:** Trong đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R_0 , tụ điện có điện dung C biến đổi được và cuộn dây chỉ có độ tự cảm L mắc nối tiếp với nhau. Điện áp tức thời trong mạch là $u = U_0 \cos(100\pi t) \text{ (V)}$. Ban đầu độ lệch pha giữa u và i là 60° thì công suất tiêu thụ của mạch là 50W. Thay đổi tụ C để u_{AB} cùng pha với i thì mạch tiêu thụ công suất

- A. 100W. B. 120W. C. 200W. D. 50W

(172547) **Câu 36:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở R thay đổi được, cuộn dây không thuần cảm có điện trở $r = 5\Omega$, độ tự cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(100\pi t)$, trong đó U có giá trị không đổi. Khi $R = R_1 = 40\Omega$ hoặc $R = R_2 = 15\Omega$ thì đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng nhau. Để công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB đạt giá trị cực đại, phải điều chỉnh R tới giá trị bằng.

- A. 25Ω . B. $10\sqrt{6}\Omega$. C. 30Ω . D. 15Ω .

(172548) **Câu 37:** Hai máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện động có cùng tần số f . Rôto của máy thứ nhất có p_1 cặp cực và quay với tốc độ $n_1 = 1800$ vòng /phút. Rôto của máy thứ hai có $p_2 = 4$ cặp cực và quay với tốc độ n_2 . Biết n_2 có giá trị trong khoản từ 12 vòng/giây đến 18 vòng/giây. Giá trị của f là.

- A. 54 Hz. B. 60 Hz. C. 50 Hz. D. 48 Hz.

(172549) **Câu 38:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc, ánh sáng đỏ có bước sóng 686 nm, ánh sáng lam có bước sóng λ , với $450 \text{ nm} < \lambda < 510 \text{ nm}$. Trên màn, trong khoảng hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng lam. Trong khoảng này bao nhiêu vân sáng đỏ?

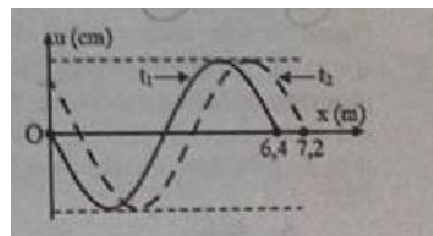
- A. 5. B. 6. C. 7. D. 4.

(172550) **Câu 39:** Điện năng được truyền từ đường dây điện một pha có điện áp hiệu dụng ổn định 220V vào nhà một hộ dân bằng đường dây tải điện có chất lượng kém. Trong nhà của hộ dân này, dùng một máy biến áp lí tưởng để duy trì điện áp hiệu dụng ở đầu ra luôn là 220V (gọi là máy ổn áp). Máy ổn áp này chỉ hoạt động khi điện áp hiệu dụng ở đầu vào lớn hơn 110V. Tính toán cho thấy, nếu công suất sử dụng điện trong là 1,1 kW thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở đầu ra và điện áp hiệu dụng ở đầu vào (tỉ số tăng áp) của máy ổn áp là 1,1. Coi điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha. Nếu công suất sử dụng điện trong nhà là 2,2 kW thì tỉ số tăng áp của máy ổn áp bằng.

- A. 1,26. B. 2,20. C. 1,62. D. 1,55.

(172551) **Câu 40:** Cho một sợi dây cao su căng ngang. Làm cho đầu O của dây dao động theo phương thẳng đứng. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t_1 (đường nét liền) và $t_2 = t_1 + 0,2 \text{ s}$ (đường nét đứt).

Tại thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{2}{5} \text{ s}$ thì độ lớn li độ của phần tử M cách đầu dây



một đoạn 2,4 m (tính theo phương truyền sóng) là $\sqrt{3} \text{ cm}$. Gọi δ là tỉ số của tốc độ cực đại của phần tử trên dây với tốc độ truyền sóng. Giá trị của δ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,0025. B. 0,022.
C. 0,012. D. 0,018.

--- Hết ---

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
BAN CHUYÊN MÔN Tuyensinh247.com

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