

(Đề thi có 4 trang)

Mã đề thi: 404

Họ và tên thí sinh:SBD:.....

Câu 1: Suất điện động của một acquy là 3 V. Trong một khoảng thời gian, lực lạ thực hiện một công là 6 mJ thì lượng điện tích dịch chuyển qua nguồn là

- A. 2.10^{-3} C. B. 18.10^{-3} C. C. $1,8.10^{-3}$ C. D. $0,5.10^{-3}$ C.

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn dây là

- A. $Z_L = \frac{\omega}{L}$. B. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$. C. $Z_L = \frac{L}{\omega}$. D. $Z_L = L\omega$.

Câu 3: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.
 B. electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng
 C. electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.
 D. điện trở của vật dẫn kim loại tăng lên khi chiếu ánh sáng vào kim loại.

Câu 4: Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

- A. Chất rắn. B. Chất lỏng.
 C. Chất khí ở áp suất cao. D. Chất khí ở áp suất thấp.

Câu 5: Một bức xạ đơn sắc có bước sóng $7,5.10^{-7}$ m trong chân không. Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ trên là 1,5. Bước sóng của bức xạ đó trong thủy tinh là

- A. $0,55 \mu\text{m}$. B. $0,75 \mu\text{m}$. C. $0,50 \mu\text{m}$. D. $0,64 \mu\text{m}$.

Câu 6: Biến điệu sóng điện từ là

- A. làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.
 B. trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.
 C. tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.
 D. biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

Câu 7: Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

- A. mức cường độ âm. B. đồ thị dao động âm.
 C. cường độ âm. D. tần số âm.

Câu 8: Cảm ứng từ tại một điểm bên trong một ống dây điện hình trụ, có độ lớn tăng lên khi

- A. số vòng dây quấn trên một đơn vị chiều dài tăng lên.
 B. chiều dài hình trụ tăng lên.
 C. cường độ dòng điện giảm đi.
 D. đường kính hình trụ giảm đi.

Câu 9: Tại một nơi trên mặt đất, nếu chỉ tăng chiều dài dây treo của con lắc đơn lên 2 lần thì tần số dao động nhỏ của con lắc nơi đó sẽ

- A. giảm $\sqrt{2}$ lần. B. tăng $\sqrt{2}$ lần. C. tăng 2 lần. D. không đổi.

Câu 10: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, khoảng vân là khoảng cách

- A. giữa hai vân sáng cùng bậc trên màn hứng vân.
 B. giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn hứng vân.
 C. giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp trên màn hứng vân.
 D. từ vân trung tâm đến vân tối gần nó nhất trên màn hứng vân.

Câu 11: Lấy tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí là $c = 3.10^8$ m/s. Sóng vô tuyến do đài VOV3 phát ra có tần số 102,7 MHz, khi truyền trong không khí có bước sóng là bao nhiêu?

- A. 306 m. B. 2,92 m. C. 3,06 m. D. 292 m.

Câu 12: Đối với đồng hồ đa năng hiện số có núm xoay trong các thí nghiệm về điện. Cần vặn núm xoay đến vị trí nào trong các trường hợp sau đây để đo cường độ dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA?

- A. ACA 200 mA. B. DCA 200 mA. C. DCA 20 mA. D. ACA 20 mA.

Câu 13: Điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) có giá trị hiệu dụng là

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

Câu 14: Hạt nhân Triti có

- A. 3 nuclôn, trong đó có 1 notron B. 3 nuclôn, trong đó có 1 prôtôn.
C. 3 prôtôn và 1 notron. D. 3 notron và 1 prôtôn.

Câu 15: Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử Hidrô là r_0 . Khi electron ở quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo là

- A. $4r_0$. B. r_0 . C. $16r_0$. D. $15r_0$.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với tần số góc là ω . Công thức tính lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

- A. $F = m\omega^2 x$. B. $F = -m\omega x$. C. $F = m\omega x$. D. $F = -m\omega^2 x$.

Câu 17: Chu kì dao động điều hòa là khoảng thời gian để vật thực hiện được

- A. hai dao động toàn phần. B. một dao động toàn phần.
C. bốn dao động toàn phần. D. ba dao động toàn phần.

Câu 18: Cho mạch dao động lí tưởng gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C, chu kì dao động riêng T của mạch được xác định theo công thức

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

Câu 19: Tia X

- A. có thể xuyên qua tất cả mọi vật. B. do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
C. có thể được phát ra từ các đèn điện. D. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

Câu 20: Biên độ của dao động cưỡng bức của hệ **không** phụ thuộc

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

Câu 21: Cho máy phát điện xoay chiều một pha. Nam châm có p cặp cực, quay tròn với tốc độ n vòng/giây. Từ thông qua mỗi cuộn dây biến thiên tuần hoàn với tần số

- A. $f = pn$. B. $f = 60pn$. C. $f = \frac{pn}{60}$. D. $f = \frac{60}{pn}$.

Câu 22: Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng 2,0136 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u và khối lượng của notron là 1,0087 u, $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

- A. 0,67 MeV. B. 2,24 MeV. C. 1,86 MeV. D. 2,02 MeV.

Câu 23: Một tụ điện phẳng có ghi (6,8 μF – 400 V). Điện tích tối đa mà tụ điện trên tích được là

- A. $2720.10^{-6} \mu\text{C}$. B. $58,82.10^{-6} \mu\text{C}$. C. 58,82 μC . D. 2720 μC .

Câu 24: Trong thí nghiệm Y- ăng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách hai khe là 1,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 0,9 m. Khoảng vân đo được trên màn là 0,45 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm trên là

- A. 0,68 μm . B. 0,45 μm . C. 0,60 μm . D. 0,58 μm .

Câu 25: Giới hạn quang điện của Cs là 66.10^{-8} m. Cho hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34}$ J.s, vận tốc của ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ m/s. Công thoát của Cs là

- A. 2,14 eV. B. 1,52 eV. C. 1,88 eV. D. 3,74 eV.

Câu 26: Khi nói về hiện tượng quang dẫn, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Mỗi photon của ánh sáng kích thích sẽ truyền toàn bộ năng lượng của nó cho một electron liên kết.
 B. Các lỗ trống tham gia vào quá trình dẫn điện.
 C. Là hiện tượng giảm mạnh điện trở của bán dẫn khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.
 D. Năng lượng cần để bứt electron ra khỏi liên kết trong bán dẫn thường lớn nên chỉ các photon trong vùng tử ngoại mới có thể gây ra hiện tượng quang dẫn.

Câu 27: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-5} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 60 dB. B. 80 dB. C. 50 dB. D. 70 dB.

Câu 28: Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây với vận tốc v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

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

Câu 29: Cho 3 vật dao động điều hòa cùng biên độ $A = 5$ cm, với tần số lần lượt là f_1, f_2, f_3 . Biết rằng tại mọi thời điểm, li độ và vận tốc của các vật liên hệ bằng biểu thức $\frac{x_1}{v_1} + \frac{x_2}{v_2} = \frac{x_3}{v_3}$. Tại thời điểm t , các vật cách vị trí cân bằng của chúng những đoạn lần lượt là $|x_1| = 3$ (cm), $|x_2| = 4$ (cm) và $|x_3|$. Giá trị của $|x_3|$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 4,4 cm. B. 4,3 cm. C. 2,7 cm. D. 4,7 cm.

Câu 30: Một con lắc đơn có chiều dài $\ell = 1$ m, dao động điều hoà với biên độ góc là $\frac{\pi}{20}$ rad, tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s². Lấy $\pi^2 = 10$. Thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ góc $\frac{\pi\sqrt{3}}{40}$ rad là

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

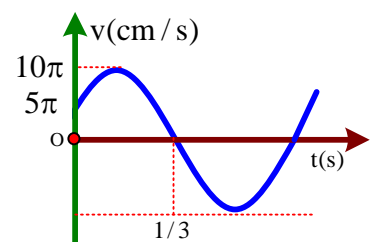
Câu 31: Đoạn mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm điện trở thuần R , tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định thì điện áp hiệu dụng trên R, L và C lần lượt là 60 V, 120 V và 40 V. Hệ số công suất của mạch là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 32: Một công ty điện dùng đường dây tải điện với công suất truyền tải không đổi để cấp điện cho một khu dân cư với hiệu suất truyền tải là 90%. Sau nhiều năm, dân cư ở đó giảm khiến công suất tiêu thụ tại khu đó giảm xuống và còn 0,7 lần so với ban đầu, trong khi vẫn phải sử dụng hệ thống đường dây tải điện cũ. Cho rằng hao phí trên đường dây tải điện có nguyên nhân chủ yếu là do sự tỏa nhiệt trên đường dây bởi hiệu ứng Jun - Len-xơ. Hệ số công suất của mạch điện là 1. Tỉ số độ giảm thế trên dây và hiệu điện thế trên tải khi dân cư đã thay đổi là

- A. $\frac{37}{63}$. B. $\frac{13}{60}$. C. $\frac{16}{30}$. D. $\frac{10}{63}$.

Câu 33: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm một vật nhỏ có khối lượng $m = 100$ g và một lò xo nhẹ. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương trục Ox với trục của lò xo. Biết đồ thị phụ thuộc vận tốc của vật theo thời gian như hình vẽ. Độ lớn lực kéo về tại thời điểm $\frac{11}{3}$ s là



A. 0,21 N.

B. 0,12 N.

C. 0,50 N.

D. 1,20 N.

Câu 34: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi ft$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp AB gồm hai đoạn mạch AM và MB thì mạch AB tiêu thụ công suất P_1 . Đoạn AM gồm điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn MB gồm R_2 mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết $4\pi^2 f^2 LC = 1$. Nếu nối tắt L thì u_{AM} và u_{MB} có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$, đồng thời mạch AB tiêu thụ công suất là 240 W. Công suất P_1 có giá trị là

A. 281,2 W.

B. 160 W.

C. 480 W.

D. 381,3 W.

Câu 35: Sóng dừng hình thành trên sợi dây với bước sóng 60 cm và biên độ dao động tại bụng là 4 cm. Hỏi hai điểm dao động với biên độ $2\sqrt{3}$ cm gần nhau nhất cách nhau bao nhiêu?

A. 10 cm.

B. $10\sqrt{3}$ cm.

C. 30 cm.

D. 20 cm.

Câu 36: Vật sáng AB phẳng, nhỏ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự $f = 20$ cm. Qua thấu kính vật sáng cho một ảnh thật có chiều cao gấp 2 lần vật. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

A. 60 cm.

B. 45 cm.

C. 20 cm.

D. 30 cm.

Câu 37: Trên mặt chất lỏng, có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 15 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_{S_1} = u_{S_2} = 2 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 20 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên đường thẳng vuông góc với S_1S_2 tại S_2 , lấy điểm M sao cho $MS_1 = 25$ cm. Điểm A và B lần lượt nằm trong đoạn S_2M đều có tốc độ dao động cực đại bằng 40π cm/s sao cho A gần S_2 nhất, B xa S_2 nhất. Khoảng cách AB là

A. 14,71 cm.

B. 6,69 cm.

C. 13,55 cm.

D. 8,00 cm.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C mắc nối tiếp. Biết $Z_C = R$. Tại thời điểm điện áp tức thời trên điện trở là 50 V và đang tăng thì điện áp tức thời trên tụ là

A. 50 V.

B. $50\sqrt{3}$ V.

C. $-50\sqrt{3}$ V.

D. -50 V.

Câu 39: Trong môi trường đàn hồi, một sóng cơ có tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Hai điểm M và N trên phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau, giữa chúng chỉ có 2 điểm khác dao động ngược pha với M. Khoảng cách MN là

A. 8,75 cm.

B. 10,50 cm.

C. 8,00 cm.

D. 12,25 cm.

Câu 40: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biết dao động thứ nhất có biên độ bằng 6 cm và trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với dao động tổng hợp. Tại thời điểm dao động thứ hai có li độ bằng biên độ của dao động thứ nhất thì dao động tổng hợp có li độ 9 cm. Biên độ dao động tổng hợp bằng

A. $6\sqrt{3}$ cm.

B. 18 cm.

C. 12 cm.

D. $9\sqrt{3}$ cm.

----- HẾT -----

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

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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