

TRƯỜNG THPT LAO BẢO ĐỀ THAM KHẢO

TỔ: VẬT LÝ

Môn: VẬT LÝ – Ban KHTN

(Đề thi có 04 trang)

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

Câu 1. Mắc một nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r với điện trở thuần R tạo thành mạch điện kín. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

A. $I = \frac{E}{R}$. B. $I = \frac{E}{R+r}$. C. $I = \frac{E}{r}$. D. $I = \frac{R+r}{E}$.

Câu 2. Một mạch kín phẳng có diện tích S đặt trong từ trường. Cho từ thông Φ qua mạch kín biến thiên theo thời gian. Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín là

A. $|e_c| = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$. B. $e_c = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. D. $|e_c| = \left| \frac{\Delta t}{\Delta\Phi} \right|$.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa với tần số f . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

A. $T = f$. B. $T = 2\pi f$. C. $T = \frac{1}{f}$. D. $T = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m đang dao động điều hòa với biên độ A . Cơ năng của con lắc là

A. $W = \frac{1}{2}kA$. B. $W = \frac{1}{2}kA^2$. C. $W = \frac{1}{2}mkA^2$. D.

$W = \frac{1}{2}mkA$.

Câu 5. Dao động cơ tắt dần là dao động có

- A. cơ năng giảm dần theo thời gian. B. biên độ tăng dần theo thời gian.
C. chu kì giảm dần theo thời gian. D. tần số giảm dần theo thời gian.

Câu 6. Một sóng cơ có tần số f , truyền trên một sợi dây đàn hồi với tốc độ v và có bước sóng λ . Hệ thức đúng là?

A. $\lambda = v.f$. B. $\lambda = \frac{v}{f}$. C. $\lambda = 2\pi f.v$. D. $\lambda = \frac{1}{2\pi} \frac{f}{v}$.

Câu 7. Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

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

Câu 8. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kỳ không đổi và bằng $0,08 \text{ s}$. Âm do lá thép phát ra là

- A. hạ âm. B. siêu âm.
C. nhạc âm. D. âm mà tai người nghe được.

Câu 9. Dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Tần số dòng điện là

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

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 11. Một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra suất điện động cảm ứng trong khung dây phẳng có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Từ thông cực đại qua khung dây là

- A. $\frac{\omega}{E_0}$ B. ωE_0 C. $\frac{E_0}{\omega}$ D. $\omega^2 E_0$

Câu 12. Gọi N_1 và N_2 là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng. Nếu mắc hai đầu của cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U_1 . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp là

- A. $U_2 = U_1 \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$. B. $U_2 = U_1 \frac{N_1}{N_2}$. C. $U_2 = U_1 \frac{N_2}{N_1}$. D.

$$U_2 = U_1 \sqrt{\frac{N_2}{N_1}}.$$

Câu 13. Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Giá trị của f là

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

Câu 14. Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng vô tuyến?

- A. 20m. B. 20mm. C. $20\mu\text{m}$. D. 20pm .

Câu 15. Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

- A. giao thoa ánh sáng. B. quang điện trong.
C. quang điện ngoài. D. tán sắc ánh sáng.

Câu 16. Sóng nào sau đây **không phải** là sóng điện từ?

- A. Sóng phát ra từ loa phóng thanh. B. Sóng phát ra từ lò vi sóng.
C. Sóng phát ra từ anten của đài truyền hình. D. Sóng phát ra từ anten của đài phát thanh.

Câu 17. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có photon đứng yên.
B. Năng lượng của các photon ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

C. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.

D. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ $c = 3.10^8 \text{m/s}$.

Câu 18. Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r_0 là bán kính Bo. Quỹ đạo dừng L có bán kính là

- A. r_0 . B. $4r_0$. C. $9r_0$. D. $16r_0$.

Câu 19. Số neutron có trong hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ là

- A. 92. B. 235. C. 143. D. 327.

Câu 20. Tia α là dòng các

- A. electron. B. proton. C. neutron. D. hạt nhân ^4_2He .

Câu 21. Một điện tích điểm $q = 2.10^{-6} \text{C}$ được đặt tại điểm M trong điện trường đều có cường độ điện trường $E = 10^5 \text{V/m}$. Độ lớn lực điện tác dụng lên điện tích là

- A. 2N. B. 20N. C. 0,02N. D. 0,2N.

Câu 22. Một con lắc đơn có chiều dài 2m dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,8 \text{m/s}^2$. Tần số dao động của con lắc là

- A. 0,53Hz. B. 0,35Hz. C. 0,07Hz. D. 0,14Hz.

Câu 23. Trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do đang có sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 40 cm. Chiều dài sợi dây là

- A. 70 cm. B. 80 cm. C. 90 cm. D. 60 cm.

Câu 24. Dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{(A)}$ chạy qua một điện trở $R = 50\Omega$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

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

Câu 25. Khi cho dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng bằng 2 A chạy qua một điện trở 40Ω thì công suất tỏa nhiệt trên điện trở là

- A. 120W. B. 80W. C. 160W. D. 200W.

Câu 26. Một sóng điện từ có bước sóng $\lambda = 50\text{m}$ trong chân không. Biết $c = 3.10^8 \text{m/s}$. Tần số của sóng là

- A. 6.10^5Hz . B. 6.10^6Hz . C. 3.10^5Hz . D. 3.10^6Hz .

Câu 27. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là

- A. 2,1mm B. 1,2mm C. 1,5mm D. 2,5mm

Câu 28. Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền tử ngoại?

- A. 450 nm. B. 620 nm. C. 310 nm. D. 1050 nm.

Câu 29. Biết giới hạn quang dẫn của CdTe là $0,82\mu\text{m}$. Khi chiếu bức xạ có bước sóng nào sau đây vào CdTe thì không gây ra hiện tượng quang điện trong?

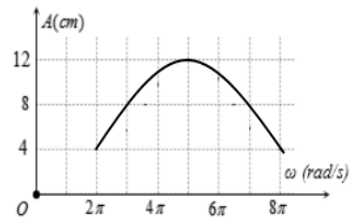
- A. $0,81 \mu\text{m}$. B. $0,76 \mu\text{m}$. C. $0,92 \mu\text{m}$. D. $0,65 \mu\text{m}$.

Câu 30. Hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ có độ hụt khối là $\Delta m = 0,0305u$. Lấy $1u = 931,5\text{MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết riêng của ${}^4_2\text{He}$ là

- A. $7,1 \frac{\text{MeV}}{\text{nuclôn}}$. B. $28,4 \frac{\text{MeV}}{\text{nuclôn}}$. C. $14,2 \frac{\text{MeV}}{\text{nuclôn}}$. D. $7,4 \frac{\text{MeV}}{\text{nuclôn}}$.

Câu 31. Một con lắc lò xo dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số góc ω . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số góc của ngoại lực tác dụng lên con lắc có dạng như hình vẽ. Tốc độ cực đại của con lắc bằng

- A. 60cm/s . B. $48\pi\text{cm/s}$.
C. 48cm/s . D. $60\pi\text{cm/s}$.



Câu 32. Một kính hiển vi có tiêu cự vật kính và thị kính là $f_1 = 1\text{cm}$, $f_2 = 5\text{cm}$. Độ dài quang học của kính là $\delta = 15\text{cm}$. Một người có mắt không bị tật và có khoảng cực cận là 25cm dùng kính hiển vi nói trên để quan sát các vật rất nhỏ. Số bội giác của kính hiển vi khi người này ngắm chừng ở vô cực là

- A. 50. B. 70 C. 55. D. 75.

Câu 33. Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 5Hz với các biên độ 6cm và 4cm . Biết hai dao động cùng pha nhau. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là

- A. $20\pi\text{cm/s}$. B. $50\pi\text{cm/s}$. C. 100cm/s . D. $100\pi\text{cm/s}$.

Câu 34. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng 20N/m dao động điều hoà với chu kì 2s . Khi pha dao động là $\frac{\pi}{2}$ thì vận tốc của vật là $-20\sqrt{3}\text{cm/s}$. Lấy

$\pi^2 = 10$. Khi vật đi qua vị trí có li độ $3\pi\text{cm}$ thì động năng của con lắc là

- A. $0,03\text{J}$. B. $0,36\text{J}$. C. $0,72\text{J}$. D. $0,18\text{J}$.

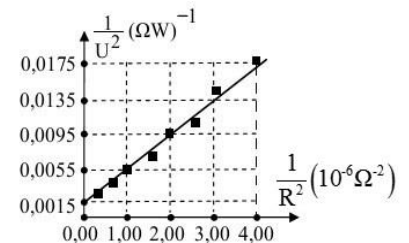
Câu 35. Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi AB, đầu A cố định, đầu B tự do. Khi tần số sóng thay đổi với hai giá trị liên tiếp bằng 72Hz và 88Hz thì trên dây có sóng dừng. Giá trị nhỏ nhất của f bằng bao nhiêu để trên dây vẫn có sóng dừng?

- A. 16Hz . B. 8Hz . C. 4Hz . D. 20Hz .

Câu 36. Một học sinh xác định điện dung của tụ điện bằng cách đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) (U_0 không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với biến trở R . Biết $\frac{1}{U^2} = \frac{2}{U_0^2} + \frac{2}{U_0^2 \omega^2 C^2} \frac{1}{R^2}$; trong đó, điện áp U giữa hai đầu

R được đo bằng đồng hồ đo điện đa năng hiện số. Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, học sinh này tính được giá trị của C là

- A. $1,95 \cdot 10^{-3}\text{F}$. B. $5,20 \cdot 10^{-6}\text{F}$. C. $5,20 \cdot 10^{-3}\text{F}$. D. $1,95 \cdot 10^{-6}\text{F}$.



Câu 37. Một con lắc lò xo đặt theo trên mặt phẳng nằm ngang. Từ vị trí cân bằng người ta kéo vật ra 10cm rồi thả nhẹ, vật dao động điều hoà với chu kì $T = \pi$ (s), khi vật ở vị

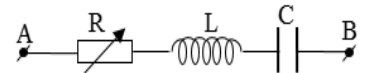
trí có độ lớn gia tốc a thì người ta giữ cố định một điểm trên lò xo. Sau đó vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ $2,5\sqrt{7}cm$ và chu kì $T' = \frac{\pi}{\sqrt{2}}(s)$. Giá trị của a là

- A. $0,25 m/s^2$. B. $0,02 m/s^2$. C. $0,28 m/s^2$. D. $0,20 m/s^2$.

Câu 38. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số f . Ở mặt chất lỏng, tại điểm M cách S_1 và S_2 lần lượt là $12cm$ và $18cm$ có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng MS_1 và MS_2 lần lượt là 6 và 11 . Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là $20cm/s$. Giá trị của f là

- A. $5Hz$. B. $10Hz$. C. $15Hz$. D. $20Hz$.

Câu 39. Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó L, C không đổi còn R thay đổi được. Đặt điện áp xoay chiều ổn định $u = U_0 \cos \omega t (V)$ (trong đó U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB . Điều chỉnh R thì thấy khi $R = R_1$ và $R = R_2$ thì công suất của mạch tương ứng là P_1 và P_2 với $2P_1 = \sqrt{3}P_2$. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện trong hai trường hợp tương ứng là φ_1 và φ_2 thỏa



mãn $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{7\pi}{12}$. Khi $R = R_0$ thì công suất của mạch là cực đại và bằng $100W$. Giá trị của P_1 là

- A. $50\sqrt{3}W$. B. $25W$. C. $25\sqrt{2}W$. D. $12,5 W$.

Câu 40. Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 85% . Coi điện áp hiệu dụng ở nhà máy không đổi, hệ số công suất của mạch điện bằng 1 , 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 25% thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là

- A. $85,8\%$. B. $78,7\%$. C. $80,1\%$. D. $92,8\%$.

.....Hết.....

ĐÁP ÁN

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