

ĐỀ THI THỬ SỐ 01

Môn: Vật Lý

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

Họ, tên thí sinh:.....

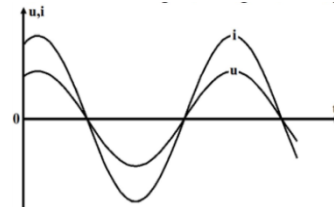
Số báo danh:

Câu 1. Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

- A. cùng pha. B. ngược pha. C. lệch pha $0,5\pi$. D. lệch pha $0,25\pi$.

Câu 2. Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch X và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó. Đoạn mạch X chứa

- A. điện trở thuần R.
B. tụ điện C.
C. cuộn cảm thuần L.
D. cuộn dây không thuần cảm.



Câu 3. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước và không khí với tốc độ tương ứng là v_1 , v_2 và v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng.

- A. $v_1 > v_2 > v_3$. B. $v_3 > v_2 > v_1$.
C. $v_2 > v_3 > v_1$. D. $v_2 > v_1 > v_3$.

Câu 4. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A \cos(2\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật có giá trị cực đại là

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

Câu 5. Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục. Tia có tần số nhỏ nhất là

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

Câu 6. Tổng số proton và số neutron trong hạt nhân nguyên tử $^{137}_{55}\text{Cs}$ là

- A. 82. B. 192. C. 55. D. 137.

Câu 7. Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng

- A. quang – phát quang. B. quang điện trong. C. phát xạ cảm ứng. D. nhiệt điện.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mẫu nguyên tử Bo?

- A. Trong trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.
B. Trong trạng thái dừng, nguyên tử có bức xạ.
C. Trong nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E_n sang trạng thái dừng có năng lượng E_m ($E_m < E_n$) thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng đúng bằng $E_n - E_m$.
D. Nguyên tử chỉ tồn tại ở một số trạng thái có năng lượng xác định gọi là các trạng thái dừng.

Câu 9. Trên một sợi dây có chiều dài ℓ hai đầu cố định đang có sóng dừng. Trên dây có hai bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

- A. $\frac{v}{\ell}$. B. $\frac{v}{2\ell}$. C. $\frac{2v}{\ell}$. D. $\frac{v}{4\ell}$.

Câu 10. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Êlectron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.
B. Êlectron bật ra khỏi kim loại có ion đập vào.
C. Êlectron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.
D. Êlectron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

Câu 11. Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

- A. năng lượng liên kết càng lớn. B. năng lượng liên kết càng nhỏ.
C. năng lượng liên kết riêng càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ.

Câu 12. Gọi f_1 , f_2 , f_3 lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia gamma thì

- A. $f_3 > f_2 > f_1$. B. $f_1 > f_3 > f_2$. C. $f_3 > f_1 > f_2$. D. $f_2 > f_1 > f_3$.

Câu 13. Đồng vị X là một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T. Ban đầu có một mẫu chất X nguyên chất. Hỏi sau bao lâu số hạt nhân đã phân rã bằng một nửa số hạt nhân ban đầu?

- A. $0,58T$. B. T. C. $2T$. D. $0,71T$.

Câu 14. Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo có khối lượng không đáng kể có độ cứng k dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do g. Khi viên bi ở vị trí cân bằng, lò xo giãn một đoạn $\Delta\ell$. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc này là

- A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta\ell}}$. B. $2\pi\sqrt{\frac{\Delta\ell}{g}}$. C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 15. Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có tần số $4,0 \cdot 10^{14}$ Hz. Tần số của ánh sáng này trong nước (chiết suất của nước đối với ánh sáng này là $\frac{4}{3}$) bằng

- A. $3,4 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $3,0 \cdot 10^{14}$ Hz. C. $5,3 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $4,0 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 16. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ , khoảng cách hai khe là a , khoảng cách hai khe đến màn là D thì khoảng vân giao thoa trên màn là i . Nếu thay bằng ánh sáng khác có bước sóng $\lambda' = 0,5\lambda$ thì khoảng vân giao thoa là

- A. $2i$. B. $0,5i$. C. i . D. $0,25i$.

Câu 17. 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. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.
B. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở R nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.
C. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở R .
D. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

Câu 18. Một dòng điện xoay chiều chạy trong một động cơ điện có biểu thức $i = 2 \cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (A) (trong đó t tính bằng s) thì

- A. giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện i bằng 2 A.
B. cường độ dòng điện i luôn sớm pha $0,5\pi$ so với hiệu điện thế xoay chiều mà động cơ này sử dụng.
C. chu kỳ dòng điện bằng 0,02 s.
D. tần số dòng điện bằng 100π Hz.

Câu 19. Lượng tử năng lượng của ánh sáng đỏ có bước sóng trong chân không là 750 nm có giá trị là

- A. $2,65 \cdot 10^{-25}$ J. B. $1,656 \cdot 10^{-19}$ J. C. 2,65 eV. D. 1,656 eV.

Câu 20. Khi tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số và khác pha ban đầu thì thấy dao động tổng hợp cùng pha với dao động thứ nhất. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hai dao động vuông pha.
B. Hai dao động lệch pha nhau 120° .
C. Hai dao động có cùng biên độ.
D. Biên độ của dao động thứ nhất lớn hơn biên độ của dao động thứ hai.

Câu 21. Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 1,25 s và biên độ 5 cm. Tốc độ lớn nhất của chất điểm là

- A. 25,1 cm/s. B. 2,5 cm/s. C. 63,5 cm/s. D. 6,3 cm/s.

Câu 22. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ luôn cùng phương.
B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
C. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 23. Một sóng cơ học có biên độ A và bước sóng λ . Quãng đường sóng truyền đi được trong một phần tám chu kỳ là

- A. $\frac{\lambda}{8}$. B. $\frac{A}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{A}{2}$. D. $\frac{\lambda}{\sqrt{2}}$.

Câu 24. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, tần số 50 Hz vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng 1 A. Giá trị của L bằng

- A. 0,99 H. B. 0,56 H. C. 0,86 H. D. 0,70 H.

Câu 25. Cho mạch điện có điện trở thuần không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2 A thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 100 W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 25 W. B. 400 W. C. 200 W. D. 50 W.

Câu 26. Một anten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía radar. Thời gian từ lúc anten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 120 μ s. Tính khoảng cách từ máy bay đến anten ở thời điểm sóng điện từ phản xạ từ máy bay. Biết tốc độ sóng điện từ trong không khí là $3 \cdot 10^8$ m/s.

- A. 34 km. B. 18 km. C. 36 km. D. 40 km.

Câu 27. Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m dao động điều hòa với biên độ góc $\frac{\pi}{20}$ rad tại nơi có gia tốc

trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lấy $\pi^2 = 10$. Thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ góc $\frac{\sqrt{3}}{40} \pi$ rad là

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

Câu 28. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2 s. Trong một chu kỳ, nếu tỷ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

- A. 0,2 s. B. 0,1 s. C. 0,3 s. D. 0,4 s.

Câu 29. Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia để tự do. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f_1 . Để lại có sóng dừng, phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị $f_2 = kf_1$. Giá trị k bằng

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 30. Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ A_1 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một khoảng d_1 và những điểm dao động với cùng biên độ A_2 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d_2 . Biết $A_1 > A_2 > 0$. Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $d_1 = 0,5d_2$. B. $d_1 = 4d_2$. C. $d_1 = 0,25d_2$. D. $d_1 = 2d_2$.

Câu 31. Một nguồn âm đẳng hướng phát ra từ O với công suất P. Gọi M và N là hai điểm nằm trên cùng một phương truyền và ở cùng một phía so với O. Mức cường độ âm tại M là 40 dB, tại N là 20 dB. Tính mức cường độ âm tại điểm N khi đặt nguồn âm có công suất 2P tại M. Coi môi trường không hấp thụ âm.

- A. 20,6 dB. B. 23,9 dB. C. 20,9 dB. D. 22,9 dB.

Câu 32. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

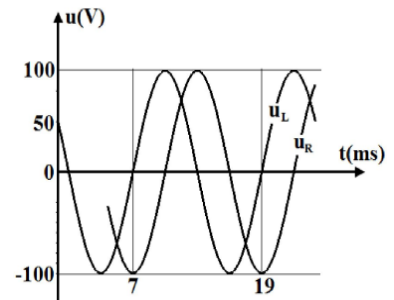
- A. 0,48 μm và 0,56 μm . B. 0,40 μm và 0,60 μm .
C. 0,40 μm và 0,64 μm . D. 0,45 μm và 0,60 μm .

Câu 33. Bắn phá một prôtôn vào hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ đứng yên. Phản ứng hạt nhân sinh ra hai hạt nhân X giống nhau và có cùng tốc độ. Biết tốc độ của prôtôn bằng 4 lần tốc độ của hạt nhân X. Coi khối lượng của các hạt nhân bằng số khối theo đơn vị u. Góc tạo bởi phương chuyển của hai hạt X là

- A. 60° . B. 90° . C. 120° . D. 150° .

Câu 34. Cho đồ thị điện áp của u_R và u_L của đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 50 \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần. Biểu thức của dòng điện là

- A. $i = 2 \cos\left(\frac{500\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A).
B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(50\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A).
C. $i = 4 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A).
D. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(\frac{500\pi}{3}t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A).



Câu 35. Mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 2R$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi thay đổi C đến giá trị C_0 thì công suất tiêu thụ trên mạch đạt cực đại là $P_{\max} = 100 \text{ W}$. Khi thay đổi C đến giá trị bằng $2C_0$ thì công suất tiêu thụ trên mạch là

- A. 25 W. B. 80 W. C. 60 W. D. 50 W.

Câu 36. Một máy biến áp có hiệu suất 80%. Cuộn sơ cấp có 100 vòng, cuộn thứ cấp có 200 vòng. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V và tần số 50 Hz. Hai đầu cuộn thứ cấp nối với cuộn dây có điện trở 50Ω , độ tự cảm $\frac{0,5}{\pi} \text{ H}$. Cường độ dòng điện hiệu dụng mạch sơ cấp nhận giá trị

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

Câu 37. Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần chậm trong môi trường có ma sát. Nếu sau mỗi chu kỳ cơ năng của con lắc giảm 5% thì sau 10 chu kỳ biên độ của nó giảm xấp xỉ

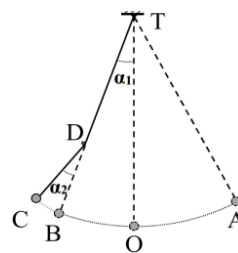
- A. 77%. B. 36%. C. 23%. D. 34%.

Câu 38. Một sóng cơ học lan truyền qua điểm M rồi đến điểm N cùng nằm trên một phương truyền sóng. Bước sóng bằng 40 cm. Khoảng cách MN bằng 90 cm. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi phần tử vật chất tại M có li độ 2 cm thì phần tử vật chất tại N có tốc độ 125,6 cm/s. Tần số của sóng bằng

- A. 18 Hz. B. 12 Hz. C. 15 Hz. D. 10 Hz.

Câu 39. Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 24 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động ngược pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

- A. 13 cm. B. 2 cm. C. 5 cm. D. 4 cm.
- Câu 40.** Một con lắc đơn có chiều dài 1,92 m treo vào điểm T cố định. Từ vị trí cân bằng O, kéo con lắc về bên phải đến A rồi thả nhẹ. Mỗi khi vật nhỏ đi từ phải sang trái ngang qua B thì dây vướng vào đỉnh nhỏ tại D, vật dao động trên quỹ đạo AOBC (được minh họa như hình bên). Biết $TD = 1,28$ m, $\alpha_1 = \alpha_2 = 4^\circ$. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kỳ dao động của con lắc là
- A. 2,26 s. B. 2,61 s. C. 1,60 s. D. 2,77 s.



-----HẾT-----

*Không phải là tôi quá thông minh,
chỉ là tôi chịu bỏ nhiều thời gian hơn với rắc rối.*
Albert Einstein

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ SỐ 01

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