

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Đề số 29 tháng 7	THI THỬ ĐẠI HỌC MÔN VẬT LÝ Thời gian làm bài: 50 phút (40 câu trắc nghiệm)
--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Họ và tên thí sinh:

Đề thi và đáp án có trên trang web của thầy: vatlyhanoi.com

Cho các hằng số $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$

$1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

- A. 21cm B. 5cm C. 3cm D. 2cm.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây đúng ?

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

Câu 3: Một sóng truyền trên mặt biển có bước sóng $\lambda = 3\text{m}$. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau 90° là

- A. 0,75m. B. 1,5m. C. 3m. D. 1,25m.

Câu 4: Cho một cuộn dây có điện trở trong 30Ω , độ tự cảm $\frac{2}{5\pi} \text{ H}$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C.

Điện áp hai đầu mạch là $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ (V)}$. Khi điện áp hai đầu cuộn dây là $50\sqrt{2} \text{ V}$ thì điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-5}}{7\pi} \text{ F}$. B. $\frac{10^{-3}}{7\pi} \text{ F}$. C. $\frac{7 \cdot 10^{-3}}{\pi} \text{ F}$. D. $\frac{100}{7\pi} \mu\text{F}$.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

Cơ năng của vật dao động điều hòa luôn bằng

- A. thế năng ở vị trí li độ cực đại.
B. động năng ở thời điểm ban đầu.
C. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kì.
D. động năng ở vị trí cân bằng.

Câu 6: Đồng vị Na là chất phóng xạ β^- và tạo thành đồng vị của magiê. Sau 105 giờ, độ phóng xạ của Na giảm đi 128 lần. Chu kì bán rã của Na là

- A. 15h B. 45h C. 21h D. 17,5h

Câu 7: Biết bán kính quỹ đạo nhỏ nhất của electron trong nguyên tử hiđrô là 5,3pm. Bán kính quỹ đạo thứ tư của electron là

- A. 84,8pm. B. 21,2pm.
C. 2,15pm. D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 8: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1\text{mH}$ và một tụ điện có điện dung $C = 0,1\mu\text{F}$. Mạch thu được sóng điện từ có tần số là

- A. 15915,5Hz. B. 31830,9Hz. C. 503,292Hz. D. 15,9155Hz.

Câu 9: Cho phản ứng hạt nhân ${}^3_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow \alpha + n + 17,6\text{MeV}$, biết số Avôgađrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$.

Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp 1g khí hêli là

- A. 423,808.10³J . B. 503,272.10³J . C. 423,808.10⁹J . D. 503,272.10⁹J .

Câu 10: Chất phóng xạ ²¹⁰84Po phát ra tia α và biến đổi thành ²⁰⁶82Pb . Biết khối lượng các hạt là m_{Pb} = 205,9744u , m_{Po} = 209,9828u , m_α = 4,0026u . Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân Po phân rã là

- A. 4,8MeV . B. 5,4MeV . C. 5,9MeV . D. 6,2MeV .

Câu 11: Phát biểu nào sau đây với con lắc đơn dao động điều hòa là **không đúng** ?

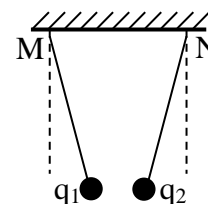
- A. Thế năng tỉ lệ với bình phương li độ góc của vật .
 B. Thế năng tỉ lệ thuận với biên độ góc của vật .
 C. Động năng tỉ lệ với bình phương biên độ góc của vật .
 D. Cơ năng không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ góc .

Câu 12: Con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường 9,81m/s², với chu kì 2s. Chiều dài của con lắc là

- A. 96,60cm . B. 0,040m . C. 0,993m . D. 3,120m .

Câu 13: Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q₁ = - 2nC, q₂ = +2nC, được treo ở đầu hai sợi dây cách điện dài bằng nhau trong không khí tại hai điểm treo M, N cách nhau 2cm ở cùng một độ cao. Khi hệ cân bằng hai dây treo lệch khỏi phương thẳng đứng, muốn đưa các dây treo về vị trí phương thẳng đứng thì phải tạo một điện trường đều \vec{E} có hướng nào độ lớn bao nhiêu:

- A. Nằm ngang hướng sang phải, E = 1,5.10⁴V/m
 B. Nằm ngang hướng sang trái, E = 3.10⁴V/m
 C. Nằm ngang hướng sang phải, E = 4,5.10⁴V/m
 D. Nằm ngang hướng sang trái, E = 3,5.10⁴V/m



Câu 14: Hạt nhân ²³⁵92U có cấu tạo gồm

- A. 235p và 92n . B. 92p và 235n . C. 235p và 143n . D. 92p và 143n .

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn 0,76μm .
 B. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh .
 C. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra .
 D. Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh .

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về tia β⁻ ?

- A. Tia β⁻ phóng ra với tốc độ bằng tốc độ ánh sáng trong chân không .
 B. Trong điện trường, tia β⁻ bị lệch về phía bản dương của tụ điện, lệch nhiều hơn so với tia α .
 C. Tia β⁻ có thể xuyên qua một tấm chì dày cỡ xentimet .
 D. Hạt β⁻ thực chất là electron .

Câu 17: Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500Hz , người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha là 80cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 16m/s . B. 400m/s . C. 6,25m/s . D. 400cm/s .

Câu 18: Ba tụ C₁ = 3nF, C₂ = 2nF, C₃ = 20nF mắc như hình vẽ trên. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30V. Tụ C₁ bị đánh thủng. Tìm điện tích và hiệu điện thế trên tụ C₃:

- A. U₃ = 15V; q₃ = 300nC B. U₃ = 30V; q₃ = 600nC
 C. U₃ = 0V; q₃ = 600nC D. U₃ = 25V; q₃ = 500nC

Câu 19: Trong mạch dao động LC lý tưởng có biểu thức điện trường E_d = $\frac{1}{2} CU_0^2 \cos^2(10^5\pi t + \pi/4)$. Pha ban đầu của dòng điện trong mạch là?

- A. 3π/4 B. π/2 C. -π/4 D. π/4

Câu 20 : Phạm vi tác dụng của lực tương tác mạnh trong hạt nhân là:

- A. 10⁻¹⁵ cm . B. 10⁻¹³ m . C. 10⁻¹⁰ m . D. 10⁻¹³ cm .

C. $u_L = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (V).

D. $u_L = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V).

Câu 34: Giới hạn quang điện của đồng là $0,3 \mu\text{m}$. Biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ và tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Công thoát của electron ra khỏi bề mặt của đồng là:

A. $8,526 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

B. $6,625 \cdot 10^{-25} \text{ J}$

C. $6,625 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

D. $5,625 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

Câu 35: Cho thí nghiệm Y-âng, khoảng cách 10 vân giao thoa liên tiếp là $6,84 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe sáng là $0,2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là $0,8 \text{ m}$. Tìm bước sóng ánh sáng.

A. $0,42 \mu\text{m}$

B. $0,76 \mu\text{m}$

C. $0,56 \mu\text{m}$

D. $0,38 \mu\text{m}$

Câu 36: Mạch dao động có $C = 12 \text{ nF}$, $L = 6 \mu\text{H}$. Do mạch có $R = 0,5 \Omega$ nên dao động trong mạch tắt dần. Để duy trì dao động với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là $U_0 = 10 \text{ V}$ thì phải bổ sung cho mạch năng lượng một công suất là

A. 5 mW

B. 50 mW

C. 25 mW

D. 20 mW

Câu 37: Một vật dao động điều hoà có biểu thức động năng của vật $E_d = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \cos^2(\omega t + \frac{\pi}{2})$. Biểu thức li độ là?

A. $x = A \sin(\omega t)$.

B. $x = A \cos \omega t$.

C. $x = A \cos(\omega t - \pi/2)$.

D. $x = A \cos(\omega t + \pi/2)$.

Câu 38: Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng là 100 g . Con lắc dao động điều hoà theo nằm ngang với phương trình $x = A \cos \omega t$. Cho $\pi^2 = 10$. Cứ sau những khoảng thời gian $0,1 \text{ s}$ thì động năng và thế năng của lò xo lại bằng nhau. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

A. 25 N/m

B. 200 N/m

C. 50 N/m

D. 100 N/m

Câu 39: Chọn câu trả lời **ĐÚNG**. Một dây bếp điện bằng hợp kim Ni - Cr có tiết diện $S = 0,15 \text{ mm}^2$, chiều dài $l = 10 \text{ m}$. Nếu hiệu điện thế 2 đầu dây của bếp là $U = 220 \text{ V}$, hiệu suất của bếp điện $H = 80 \%$, điện trở suất của Ni - Cr là $\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ thì thời gian cần thiết để đun sôi được 2 lít nước ban đầu ở 20°C là :

A. $t = 135 \text{ s}$

B. $t = 315 \text{ s}$

C. $t = 1350 \text{ s}$

D. $t = 3150 \text{ s}$

Câu 40: Người ta dùng một laze CO_2 có công suất 10 W để làm dao mổ. Tia laze chiếu vào chỗ mổ sẽ làm cho nước ở phần mổ bốc hơi và mô bị cắt đi, chùm tia laze có bán kính $0,1 \text{ mm}$ và di chuyển với tốc độ $0,5 \text{ cm/s}$ trên bề mặt mô mềm. Biết nhiệt dung riêng, khối lượng riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $c = 4,18 \text{ kJ/kg.K}$, $\rho = 103 \text{ kg/m}^3$ và $L = 2260 \text{ kJ/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 mm^3 nước bốc hơi ở 37°C là

A. $0,2656 \text{ J}$.

B. $2,52334 \text{ kJ}$.

C. $2,52334 \text{ mJ}$.

D. $2,52334 \text{ J}$.