

<p>BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</p> <p>Đề số 4</p>	<p>THI THỬ THPT QUỐC GIA</p> <p>MÔN VẬT LÝ</p> <p>Thời gian làm bài: 50 phút (40 câu trắc nghiệm)</p>
--	--

Họ và tên thí sinh:

Đáp án và đề thi có trên trang web của thầy, vào theo địa chỉ: 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: Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói phản ứng hạt nhân tuân theo định luật:

- A. Bảo toàn số nuclôn. Bảo toàn điện tích. B. Bảo toàn năng lượng.
 C. Bảo toàn động lượng của hệ các hạt tham gia phản ứng. D. Bảo toàn khối lượng.

Câu 2: Hòn bi của con lắc lò xo có khối lượng bằng m , nó dao động với chu kì T . Nếu thay đổi hòn bi bằng hòn bi khác có khối lượng $2m$ thì chu kì con lắc sẽ là

- A. $T' = 2T$ B. $T' = 4T$ C. $T' = \sqrt{2}T$ D. $T' = T/2$

Câu 3: Trong hiện tượng giao thoa sóng, điều kiện để một điểm M nằm trong môi trường truyền sóng là cực tiểu giao thoa phải có độ lệch pha sóng từ hai nguồn truyền tới thoả:

- A. $\Delta\phi = k \frac{\pi}{2}$ B. $\Delta\phi = 2k\pi$ C. $\Delta\phi = (2k+1) \frac{\pi}{2}$ D. $\Delta\phi = (2k+1)\pi$

Câu 4: Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 10cm. Giá trị nào của biên độ dao động sau đây là **đúng** ? A. 5cm B. - 5cm C. 10cm D. Đáp án khác

Câu 5: Con lắc đơn gồm 1 vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây dài l tại nơi có gia tốc g dao động điều hoà với chu kì T phụ thuộc vào

- A. l và g B. m và l C. m và g D. m , l và g

Câu 6: Giới hạn quang điện của kim loại phụ thuộc vào:

- A. Điện thế của kim loại. B. Bước sóng của ánh sáng chiếu vào kim loại.
 C. Bản chất của kim loại. D. Nhiệt độ của kim loại.

Câu 7: Radôn ^{222}Rn là một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày đêm. Nếu ban đầu có 64g chất này thì sau 19 ngày đêm khối lượng Radôn còn lại là :

- A. 2g B. 32g C. 16g D. Đáp án khác

Câu 8: Kết luận nào sau đây chắc chắn *sai* ?

Khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do thì chiều dài dây có thể là.

- A. $1/4$ bước sóng. B. $3/4$ bước sóng. C. $1/2$ bước sóng. D. $5/4$ bước sóng.

Câu 9: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều và cường độ dòng điện qua nó lần lượt có biểu thức: $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A), $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch

- A. 80 W B. 50 W C. 100 W D. Đáp án khác

Câu 10. Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không thì

- A. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
 B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
 C. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
 D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

Câu 11. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $5,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. B. $4,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. C. $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. D. $6,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.

Câu 12. Gắn 1 vật nặng vào lò xo được treo thẳng đứng làm lò xo dãn ra 6,4cm khi vật nặng ở vị trí cân bằng. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chu kì dao động của vật nặng là

- A. 0,2 s B. 2s C. 0,5s D. Đáp án khác

Câu 13. Một đồng vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?

- A. 0,5T. B. 3T. C. 2T. D. T.

Câu 14. Hạt nhân ${}^3_2\text{He}$ có khối lượng 3,016u. Biết $m_p = 1,0073u$, $m_n = 1,0087u$, $1u = 931\text{MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^3_2\text{He}$ là bao nhiêu?

- A. 6,8 MeV B. 9,48 MeV C. 3,06 MeV D. 4,016 MeV

Câu 15. Chất iốt phóng xạ có chu kỳ bán rã là 4 ngày. Ban đầu có 200 gam chất này, sau 8 ngày khối lượng chất này còn lại là

- A. 12,5gam B. 25gam C. 50gam D. 75gam

Câu 16: Chọn câu trả lời **sai** khi nói về phản ứng hạt nhân.

- A. Phản ứng hạt nhân sinh ra các hạt có tổng khối lượng bé hơn khối lượng của các hạt ban đầu là phản ứng tỏa năng lượng.
 B. Urani là nguyên tố thường được dùng trong phản ứng phân hạch
 C. Hai hạt nhân rất nhẹ như Hidrô, Hêli kết hợp lại với nhau là phản ứng nhiệt hạch.
 D. Phản ứng nhiệt hạch tỏa năng lượng lớn hơn phản ứng phân hạch.

Câu 17: Cho phản ứng hạt nhân : $\alpha + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow X + n$. Hạt nhân X là.

- A. ${}^{24}_{12}\text{Ng}$ B. ${}^{23}_{11}\text{Na}$ C. ${}^{30}_{15}\text{P}$ D. ${}^{20}_{10}\text{Ne}$

Câu 18: Năng lượng liên kết của hạt α là 28,4 MeV, của hạt ${}^{23}_{11}\text{Na}$ là 186,6 MeV. Hạt ${}^{23}_{11}\text{Na}$ bền vững hơn hạt α là do:

- A. Hạt nhân có số khối càng lớn thì càng bền vững
 B. Hạt nhân nào có năng lượng liên kết lớn hơn thì bền vững hơn
 C. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững
 D. α là đồng vị phóng xạ còn ${}^{23}_{11}\text{Na}$ là đồng vị bền.

Câu 19: Kết luận nào **sai** khi nói về hiện tượng quang dẫn?

- A. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng chất bán dẫn chuyển từ cách điện trở thành dẫn điện khi bị chiếu ánh sáng thích hợp.
 B. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng electron bứt khỏi khối bán dẫn khi bị chiếu sáng.
 C. Để hiện tượng quang dẫn xảy ra được ở một chất bán dẫn thì tần số của bức xạ chiếu vào bán dẫn đó cần phải lớn hơn một giá trị xác định.
 D. Giới hạn quang dẫn của một bán dẫn là bước sóng ngắn nhất của ánh sáng có khả năng gây ra hiện tượng quang dẫn ở chất đó.

Câu 20: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về mẫu nguyên tử Bo.

- A. Khi chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn, nguyên tử hấp thụ năng lượng.
 B. Nguyên tử ở trạng thái dừng có mức năng lượng càng thấp thì càng bền vững.
 C. Ở trạng thái dừng, electron chỉ chuyển động trên các quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định.
 D. Ở trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ.

Câu 21: Tia tử ngoại khác với tia Ronghen ở chỗ:

- A. Bị lệch trong từ trường. B. Không làm đen kính ảnh.
 C. Có tần số thấp hơn. D. Không thể gây ra hiện tượng giao thoa

Câu 22. Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện có độ tự cảm $L = 10\mu\text{H}$ và điện dung C biến thiên từ 10pF đến 250pF. Máy có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng từ:

- A. 1,88m đến 9,42m B. 18,8m đến 94,2m C. 1,88m đến 94,2m D. 18,8m đến 90 m

Câu 23: Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC:

- A. biến thiên điều hoà với tần số $f = 2\pi\sqrt{LC}$ B. biến thiên điều hoà với tần số $f = \frac{1}{2\pi LC}$.

C. biến thiên điều hoà với tần số $f = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$.

D. biến thiên điều hoà với tần số $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

Câu 24: Một máy phát điện xoay chiều gồm có 8 cặp cực, phần ứng gồm 22 cuộn dây mắc nối tiếp. Từ thông cực đại do phần cảm sinh ra đi qua mỗi cuộn dây có giá trị cực đại $1/10\pi$ Wb. Rôto quay với vận tốc 375 vòng/phút. Suất điện động cực đại do máy có thể phát ra là:

- A. 220 V B. 200V C. 220 mV D. 230V

Câu 25: Hai người giữ cố định sợi dây, đứng cách nhau 3m và làm cho sợi dây nằm giữa họ dao động. Hỏi bước sóng lớn nhất của sóng dừng trên dây có thể tạo nên là:

- A. 6m B. 2m C. 4m D. Đáp án khác

Câu 26: Một con lắc đơn dao động điều hoà với biên độ góc $\alpha_0 = 9^\circ$ và năng lượng $E = 0,02$ J. Động năng của con lắc khi li độ góc $\alpha = 4,5^\circ$ là:

- A. 0,018 J B. 0,025 J C. 0,027 J D. 0,015 J

Câu 27: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 375 vòng/phút. Tần số của suất điện động cảm ứng mà máy phát tạo ra là 50 Hz. Số cặp cực của rôto bằng

- A. 8. B. 4. C. 12. D. 16.

Câu 28: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 19 vân. B. 17 vân. C. 21 vân. D. 15 vân.

Câu 29: Một mạch dao động điện từ LC, ở thời điểm ban đầu điện tích trên tụ đạt cực đại $Q_0 = 10^{-8}$ C.

Thời gian để tụ phóng hết điện tích là $2\mu\text{s}$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là:

- A. 78,52mA. B. 7,85mA C. 15,72mA. D. 5,55mA .

Câu 30: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,85. B. 0,5. C. $0,5\sqrt{2}$. D. 1.

Câu 31: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 630 V. B. 70 V. C. 105 V. D. 0.

Câu 32: Một mạch tiêu thụ điện là cuộn dây có điện trở thuần $r = 80 \Omega$, tiêu thụ công suất $P=320$ W với hệ số công suất $\cos\varphi=0,8$. Điện năng được đưa từ máy phát điện xoay chiều 1 pha nhờ dây dẫn có điện trở $R = 15\Omega$. Điện áp hiệu dụng 2 đầu đường dây nơi máy phát là

- A. 240V B. 220 V C. 200V D. 230V

Câu 33: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 4^\circ$, đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

- A. $13,312^\circ$. B. $0,336^\circ$. C. $0,168^\circ$. D. $1,416^\circ$.

Câu 34: Hai nguồn phát sóng kết hợp A và B trên mặt chất lỏng dao động theo phương trình: $u_A = a \cos(100\pi t)$; $u_B = b \cos(100\pi t)$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng 1m/s. I là trung điểm của AB. M là điểm nằm trên đoạn AI, N là điểm nằm trên đoạn IB. Biết $IM = 5$ cm và $IN = 8,5$ cm. Số điểm nằm trên đoạn MN có biên độ cực đại và cùng pha với I là:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 3

Câu 35: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với $AB = 18$ cm, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 2,4 m/s. B. 4,8 m/s. C. 5,6 m/s. D. 3,2 m/s.

Câu 36: Thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng $0,4\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76\mu\text{m}$. Độ rộng phổ bậc 1 là 0,9cm. Tìm độ rộng phần chồng lên nhau của phổ bậc 3 và phổ bậc 4.

A. 1,1cm**B. 1,5cm****C. 1,7cm****D. 1,4cm**

Câu 37: Mạch dao động LC lý tưởng gồm cuộn dây cảm thuần $L = 0,39\text{H}$ và tụ điện $C = 18,94\text{nF}$. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần điện tích trên cùng bản tụ khác dấu nhau nhưng năng lượng từ trường bằng nhau và bằng $W_t = 15 \cdot 10^{-4}\text{J}$ là $\Delta t = 1,8 \cdot 10^{-4}\text{s}$. Tính điện tích cực đại trên tụ điện.

A. $5,3 \cdot 10^{-6}\text{C}$ **B. $8,7 \cdot 10^{-6}\text{C}$** **C. $4,8 \cdot 10^{-6}\text{C}$** **D. $6,2 \cdot 10^{-6}\text{C}$**

Câu 38: Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và hai đầu tụ điện lần lượt là $30\sqrt{2}\text{V}$, $60\sqrt{2}\text{V}$ và $90\sqrt{2}\text{V}$. Khi điện áp tức thời ở hai đầu điện trở là 30V thì điện áp tức thời ở hai đầu mạch là

A. 42,43V**B. 81,96V****C. 60V****D. 90V**

Câu 39: Cho mạch điện xoay chiều 1 cuộn dây có điện trở thuần $r = 20/\sqrt{3}\Omega$, $L = 1/5\pi\text{H}$ và tụ điện có điện dung $C = 10^{-3}/4\pi\text{F}$ mắc nối tiếp. Biết biểu thức hiệu điện thế 2 đầu cuộn dây là $u_d = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)\text{V}$. Hiệu điện thế 2 đầu của mạch là

A. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - 2\pi/3)\text{V}$ **B. $u = 100\cos(100\pi t + \pi)\text{V}$** **C. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + 2\pi/3)\text{V}$** **D. $u = 100\cos(100\pi t - \pi)\text{V}$**

Câu 40: Một vật dao động điều hòa trên trục x . Tại li độ $x = \pm 4\text{cm}$ động năng của vật bằng 3 lần thế năng. Và tại li độ $x = \pm 5\text{cm}$ thì động năng bằng

A. 2 lần thế năng.**B. 1,56 lần thế năng.****C. 2,56 lần thế năng.****D. 1,25 lần thế năng.**

-----**Hết**-----

“Thành quả luôn tương xứng với công sức”