

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ KIỂM TRA THPT QUỐC GIA 2019 – ĐỀ SỐ 09

01. B	02. B	03. B	04. A	05. B	06. C	07. C	08. B	09. D	10. D
11. B	12. B	13. A	14. B	15. C	16. D	17. A	18. C	19. D	20. A
21. A	22. A	23. B	24. B	25. D	26. A	27. C	28. D	29. A	30. C
31. A	32. A	33. A	34. D	35. C	36. B	37. D	38. C	39. A	40. B

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1:

Trong mỗi phóng xạ γ không có sự biến đổi hạt nhân thành một hạt nhân khác \Rightarrow B sai.

✓ **Đáp án B**

Câu 2:

Con lắc lò xo treo thẳng đứng: Đưa vật về vị trí lò xo bị nén $1,5 \text{ cm} = 0,015 \text{ m}$ rồi buông cho vật dao động điều hòa $\Rightarrow A = 0,015 + \Delta l$

Biết $v_{\max} = 80(\text{cm/s}) = 0,8(\text{m/s})$

$$\text{Từ } v_{\max} = \omega A = \sqrt{\frac{g}{\Delta l}} \cdot A = \sqrt{\frac{10}{A - 0,015}} \cdot A = 0,8 \Rightarrow A = 0,04\text{m} = 4\text{cm}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 3:

$$x = A \cos(\omega t + \varphi)$$

Chọn gốc thời gian lúc vật có vận tốc $v = +\frac{1}{2}v_{\max} > 0$ và đang có li độ dương

$$\Rightarrow x = \frac{A\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \varphi = \pm \frac{\pi}{6}. \text{ Do } v > 0 \text{ nên chọn } \varphi = -\frac{\pi}{6}$$

✓ **Đáp án C**

Câu 4:

ở vị trí cách vị trí cân bằng 4 cm , vận tốc vật nặng bằng 0 và lúc này lò xo không biến dạng $\Rightarrow A = \Delta l = 4\text{cm} = 0,04\text{m}$

$$\Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{g}{\Delta l}} = 5\pi(\text{rad / s})$$

Tốc độ vật khi đi qua VTCB bằng: $v_{\max} = \omega A = 20\pi(\text{cm / s})$

✓ **Đáp án D**

Câu 5:

Sóng dừng được ứng dụng để đo tốc độ truyền sóng.

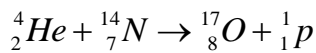
✓ **Đáp án B**

Câu 6:

Với chùm sáng kích thích có bước sóng xác định, các electron quang điện bứt ra khỏi kim loại sẽ có động năng ban đầu cực đại khi chúng nằm sát bề mặt kim loại.

✓ **Đáp án B**

Câu 7:



Phản ứng này thu năng lượng $\Rightarrow \Delta E = -1,21\text{MeV}$

$$m_x = 16,9947\text{u}; m_N = 13,9992\text{u}; m_p = 1,0073\text{u}; 1\text{u} = 931,5\text{MeV} / c^2$$

$$\text{Từ } \Delta E = (m_\alpha + m_N - m_O - m_p)c^2 = -1,21\text{MeV}$$

$$m_\alpha = \frac{-1,21\text{MeV}}{c^2} - m_N + m_O + m_p = 4,0087\text{u}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 8:

Từ trường quay do dòng điện xoay chiều 3 pha (có tần số f) tạo ra có tần số quay là $f' = f$

✓ **Đáp án A**

Câu 9:

Dòng điện qua cuộn dây chậm pha hơn điện áp ở hai đầu góc 45° thì cuộn dây phải có điện trở

$$\text{Từ } \tan \varphi = \frac{Z_L}{r} \Rightarrow Z_L = r \Rightarrow \text{cảm kháng bằng điện trở}$$

✓ **Đáp án C**

Câu 10: Ta có: $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} \Leftrightarrow -\sqrt{3} = \frac{100 - 200}{R} \Rightarrow R = \frac{100}{\sqrt{3}} \Omega$

✓ **Đáp án D**

Câu 11:

Đoạn mạch không phân nhánh gồm một cuộn dây và một tụ điện. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây luôn lớn điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch (vì lúc này $U = U_R$ và $U_{cd} = \sqrt{U_R^2 + U_L^2} > U$) \Rightarrow A sai

✓ **Đáp án A**

Câu 12:

Tia β^- không thể xuyên qua một tấm chì dày cỡ vào xentimet

✓ **Đáp án B**

Câu 13:

+ Ta có: $\frac{hc}{\lambda_{\min}} = eU \Rightarrow \lambda_{\min} = \frac{hc}{eU}$

\Rightarrow Bước sóng λ_{\min} của tia X do ống Cu-lít- giơ phát ra càng ngắn khi hiệu điện thế giữa hai cực trong ống càng lớn

✓ **Đáp án A**

Câu 14

Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có cộng hưởng điện, khi tăng điện trở của mạch thì hệ số công suất của mạch sẽ không thay đổi (vì mạch vẫn cộng hưởng).

Chú ý: Khi tăng R thì P_{\max} sẽ giảm (do $P_{\max} = \frac{U^2}{R}$) và I_{\max} cũng giảm (do $I_{\max} = \frac{U}{R}$)

✓ **Đáp án B**

Câu 15:

Thời điểm đầu: $\frac{v_2}{v_1} = \frac{\omega \sqrt{9A^2 - x_2^2}}{\omega \sqrt{4A^2 - x_1^2}} = 1; x_2 = -2x_1$ và $x_1 + x_2 = \sqrt{15} \text{cm}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = -\sqrt{15} \\ |x_1| = A\sqrt{\frac{5}{3}} \Rightarrow A = 3\text{cm} \end{cases}$$

Thời điểm đầu: $\frac{v_2}{v_1} = \frac{\omega\sqrt{9A^2 - x_2^2}}{\omega\sqrt{4A^2 - x_1^2}} = -2; x_2 = x_1 \Rightarrow x_1 = x_2 = \pm\sqrt{21}\text{cm}$

$$\Rightarrow x_{\max} = x_1 + x_2 = (+\sqrt{21}) + (+\sqrt{21}) = 2\sqrt{21}\text{cm}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 16:

+ Tổng trở của đoạn mạch AM: $Z_{AM} = Z_{RC} = \frac{U_{AM}}{I} = 50\Omega \Rightarrow Z_C = \sqrt{Z_{RC}^2 - R^2} = 40\Omega$

+ Điện áp hai đầu A, M lệch pha 90° so với điện áp giữa hai đầu cuộn dây.

$$\Rightarrow \tan \varphi_{AM} \cdot \tan \varphi_{cd} = -1 \Leftrightarrow \frac{-Z_C}{R} \tan \varphi_{cd} = -1 \Leftrightarrow \tan \varphi_{cd} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \sin \varphi_{cd} = 0,6 \Leftrightarrow \frac{Z_L}{Z_{cd}} = 0,6 \Leftrightarrow Z_{cd} = 25\Omega$$

+ Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây: $U_{cd} = IZ_{cd} = 37,5\text{V}$

✓ **Đáp án C**

Câu 17:

Xét đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện C:

+ Khi dung kháng của tụ giảm thì cường độ hiệu dụng qua mạch tăng \Rightarrow A sai

+ Mạch này không tiêu thụ công suất \Rightarrow B sai

+ Khi tần số tăng thì dung kháng giảm nên cường độ hiệu dụng qua mạch tăng \Rightarrow C đúng

✓ **Đáp án C**

Câu 18:

✓ **Đáp án B**

Câu 19:

Trong mạch dao động LC: Khi $i = 0,5I_0$ thì $q = 0,866Q_0$ (tương tự khi $v = 0,5v_{\max}$ thì $x = 0,866A$)

✓ **Đáp án B**

Câu 20:

Bước sóng của sóng điện từ có giá trị từ rất nhỏ (tia gamma) đến rất lớn (sóng vô tuyến có bước sóng cỡ km) \Rightarrow C sai

✓ **Đáp án C**

Câu 21:

Khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là $\Delta x = 10i - 4i = 6i = 2,4\text{mm} \Rightarrow i = 0,4\text{mm}$

Với $a = 1\text{mm}; D = 1\text{m} = 10^3\text{mm} \Rightarrow \lambda = \frac{ai}{D} = 0,4\mu\text{m}$

✓ **Đáp án D**

Câu 22:

Chọn gốc thời gian $t = 0$ lúc vật qua li độ $x = 0,5A$ theo chiều dương thì trong nửa chu kỳ đầu tiên, tốc độ của vật bằng không ở thời điểm $t = \frac{T}{6}$

✓ **Đáp án A**

Câu 23:

Phóng xạ có hạt nhân còn tiến một ô so với hạt nhân mẹ là phóng xạ β^-

✓ **Đáp án B**

Câu 24:

Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố sẽ không giống nhau dù có cùng điều kiện để phát sáng \Rightarrow D sai

✓ **Đáp án D**

Câu 25:

Sóng âm có thể là sóng ngang khi truyền trong chất rắn \Rightarrow D sai

✓ **Đáp án D**

Câu 26:

Kích thích cho một khối hơi hidro loãng phát sáng. Khi khối hơi hidro phát ra các bức xạ trong vùng ánh sáng nhìn thấy được thì nó đồng thời phát ra các bức xạ cả trong vùng hồng ngoại, tử ngoại và ánh sáng nhìn thấy

✓ **Đáp án A**

Câu 27:

Tia Laze là chùm sáng song song \Rightarrow B sai

✓ **Đáp án B**

Câu 28:

Chỉ có điện áp hai đầu điện trở là cùng pha với dòng điện trong mạch

✓ **Đáp án C**

Câu 29:

+ Vì hai điểm A, B đối xứng qua trung điểm của S_1S_2 cùng biên độ cực đại nên ta có:

$$AB = k \frac{\lambda}{2} \Leftrightarrow \lambda = \frac{2AB}{k} = \frac{2}{k} \text{cm}$$

$$\Rightarrow \text{Vận tốc truyền sóng là } v = \lambda f = \frac{10}{k} (\text{cm/s})$$

$$+ \text{Chọn } k = 4 \Rightarrow v = 2,5 (\text{cm/s})$$

✓ **Đáp án D**

Câu 30:

Hạt nhân ${}_{27}^{60}\text{Co}$ có $m_{\text{Co}} = 59,940\text{u}$

Biết $m_p = 1,0073\text{u}$, $m_n = 1,0087\text{u}$; $1\text{u} = 931,5 (\text{MeV} / c^2)$

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}_{27}^{60}\text{Co}$:

$$\Delta W_r = \frac{\Delta E}{A} = \frac{(27m_p + 33m_n - m_{\text{Co}})c^2}{60} = 8,45 (\text{MeV} / \text{nuclon})$$

✓ **Đáp án A**

Câu 31:

Ta có: $m = 50\text{g}$; $E_d = 3(1 - \cos 10t) (\text{mJ})$

$$E_d = \frac{E}{2}(1 - \cos 2\omega t) \Rightarrow \frac{E}{2} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ J} \Rightarrow E = 6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$$

$$2\omega = 10 \Rightarrow \omega = 5 \text{ (rad/s)}$$

$$\text{Mà: } E = \frac{1}{2} m \omega^2 S_0^2 \Rightarrow S_0 = 0,098 \text{ m} = 9,8 \text{ cm}$$

$$\text{Khi: } E_d = E_t \Rightarrow |s| = \frac{S_0}{\sqrt{2}} = 6,92 \text{ cm}$$

Con lắc chuyển động chậm dần theo chiều dương $\Rightarrow s > 0 \Rightarrow s = 6,92 \text{ cm}$

✓ **Đáp án A**

Câu 32:

Ta có: $\alpha = 30^\circ$

$$\text{Ta có: } T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g'}} \Rightarrow g' = \frac{g}{\cos \alpha} \Rightarrow \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \frac{g'}{g} = \frac{1}{\cos \alpha} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 33:

Ta có: $a = -0,5g$

Chu kỳ dao động của con lắc khi thang máy chuyển động đều $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Chu kỳ dao động của con lắc khi thang máy chuyển động chậm dần đều lên trên $T' = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g'}}$

Thang máy đang chuyển động chậm dần đều lên trên $\Rightarrow g' = g - |a| = 0,5g$

$$\Rightarrow \frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{g}{g'}} = \sqrt{2}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 34:

$$u_A = u_B = 5 \cos 10\pi t \text{ (cm)} \Rightarrow f = 5 \text{ (Hz); } v = 20 \text{ cm/s} \Rightarrow \lambda = 4 \text{ cm}$$

Điểm M trên mặt nước có $d_1 = 40 \text{ cm}$ và $d_2 = 50 \text{ cm}$

Xét $\frac{d_2 - d_1}{\lambda} = 2,5 \Rightarrow M$ có biên độ $A = 0$

✓ **Đáp án D**

Câu 35:

$$\text{Khi } f = f_1 = 50\text{Hz} \Rightarrow \frac{U_L}{U_C} = LC(2\pi f_1)^2 = \frac{10}{11} \quad (1)$$

$$\text{Khi } f = f_2 \Rightarrow \frac{U_L}{U_C} = LC(2\pi f_2)^2 = \frac{11}{10} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) } \frac{f_2}{f_1} = \frac{11}{10} \Rightarrow f_2 = 55\text{Hz}$$

✓ **Đáp án C**

Câu 36:

Tia tử ngoại và tia hồng ngoại đều gây ra một số phản ứng hóa học.

✓ **Đáp án A**

Câu 37:

Ta có: $E = 0,04\text{J}; F_C = 0,005\text{N}$

Đoạn đường quả cầu đã đi được đến khi dừng hẳn là: $S = \frac{E}{F_C} = 8\text{m}$

✓ **Đáp án C**

Câu 38:

ứng với hai giá trị R_1 và $R_2 = 4R_1$ thì mạch tiêu thụ cùng công suất 390 W

$$\Rightarrow R_1 R_2 = 4R_1^2 = (Z_L - Z_C) \text{ và } R_1 + R_2 = \frac{U^2}{P} \Rightarrow U^2 = 390.5R_1$$

$$\text{Khi } R = 3R_1 \Rightarrow P = RI^2 = 3R_1 \frac{U^2}{9R_1^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 3R_1 \frac{390.5R_1}{9R_1^2 + 4R_1^2} = 450\text{W}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 39:

Khi không dùng máy hạ áp:

$$+ \text{ Cường độ dòng điện chạy qua khu biệt thự: } I = \frac{P}{U_{\text{dm}} \cos \frac{\pi}{3}} = 4\text{A}$$

$$+ \text{ Độ giảm thế: } \Delta U_1 = U_1 - U'_1 = rI \Leftrightarrow 236 - 220 = 4r \Rightarrow r = 4\Omega$$

Khi dùng máy hạ áp

+ Để các dụng cụ điện khu dân cư này hoạt động bình thường, suy ra:

$$U_2'' = 220\text{V} \Rightarrow U_2' = \frac{N_1}{N_2} U_2'' = 1760\text{V}$$

$$+ \text{ Độ giảm điện thế: } \Delta U_2 = U_2 - U_2' = rI' \quad (\text{Với } I' = \frac{N_2}{N_1} I = 0,5\text{A})$$

$$\Rightarrow U_2 = \Delta U_2 + U_2' = rI' + U_2' = 4 \cdot 0,5 + 1760 = 1762\text{V}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 40:

$$+ \text{ Công suất trên điện trở R: } P_R = R.I^2 = 50.2^2 = 200\text{W}$$

$$+ \text{ Thời điểm } t: u = U_0 \Rightarrow \text{ Vào thời điểm } t + \frac{1}{400} \text{ (s)} = t + \frac{T}{8} \text{ thì } u = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$$

$$+ \text{ Khi đó } i = 0 \Rightarrow i \text{ lệch pha với } u \text{ một góc } \frac{\pi}{4}$$

$$\Rightarrow \text{ Công suất của mạch: } P = U.I.\cos\varphi = 200\sqrt{2}.2.\cos\frac{\pi}{4} = 400\text{W}$$

$$\Rightarrow \text{ Công suất của mạch X là } P_X = P - P_R = 400 - 200 = 200\text{W}$$

✓ **Đáp án B**