

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

Câu 1. Một con lắc đơn có chiều dài l , đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g , biểu thức xác định tần số f của dao động là

A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$.

B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

C. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

D. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 2. Một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos(3\pi t + \frac{3}{\pi})$ (cm). biên độ của dao động là

A. 4m.

B. 4cm.

C. 3π cm.

D. $\frac{3}{\pi}$ cm.

Câu 3: Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động điều hoag cùng phương, cùng tần số **không** phụ thuộc

A biên độ của dao thành phần thứ nhất.

B biên độ của dao thành phần thứ hai.

C độ lệch pha của hai dao động thành phần.

D tần số chung của hai dao động thành phần

Câu 4 :Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng.Hai điểm cách nhau d .Độ lệch pha giữa sóng tại N so với sóng ở M là:

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

A. $\Delta\varphi = \frac{-2\pi d}{\lambda}$

B. $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$

C. $\Delta\varphi = \frac{2\pi\lambda}{\pi}$

D. $\Delta\varphi = \frac{-\pi d}{\lambda}$

Câu 5. Sóng vô tuyến có bước sóng 40m thuộc sóng nào?

A. sóng cực ngắn.

B. Sóng ngắn.

C. Sóng dài.

D. Sóng trung.

Câu 6. Ở mạch điện xoay chiều RLC, cuộn dây thuần cảm công suất của mạch tiêu thụ trên

A. cuộn dây thuần cảm L .

B. tụ điện C.

C. cuộn dây thuần L và tụ điện.

D. điện trở R.

Câu 7 : Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

A. $\tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{C\omega}}{R}$.

B. $\tan\varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{L\omega}}{R}$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

C. $\tan\varphi = \frac{\omega L - C\omega}{R}$.

D. $\tan\varphi = \frac{\omega L + C\omega}{R}$.

Câu 8. Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, chiếu vào hai khe S_1 và S_2 một chùm sáng đơn sắc có bước sóng λ . Điểm M trên màn có khoảng cách đến S_1 và S_2 lần lượt là d_1 và d_2 . Tại M ta thấy một vân sáng khi thỏa điều kiện nào sau. Với k là số nguyên

A. $d_2 - d_1 = k\lambda$.

B. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$.

C. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$.

D. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda/2$.

Câu 9 : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , khoảng vân là i . Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

A. $\lambda = \frac{D}{ai}$.

B. $\lambda = \frac{aD}{i}$.

C. $\lambda = \frac{ai}{D}$.

D. $\lambda = \frac{iD}{a}$.

Câu 10. Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

A. hiện tượng quang – phát quang.

B. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

C. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

D. hiện tượng quang điện ngoài.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

Câu 11: Công thức Anhxtanh về hiện tượng quang điện là

A. $hf = A - \frac{1}{2}mv_{o\max}^2$.

B. $hf = A - 2mv_{o\max}^2$.

C. $hf = A + \frac{1}{2}mv_{o\max}^2$.

D. $hf + A = \frac{1}{2}mv_{o\max}^2$.

Câu 12: **Hiện tượng** kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao thì đây là

A. phản ứng nhiệt hạch.

B. phản ứng phân hạch.

C. sự phóng xạ.

D. phản ứng thu năng lượng.

Câu 13. Cho các tia phóng xạ: $\alpha, \beta^-, \beta^+, \gamma$. Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

A. Tia α .

B. Tia β^+ .

C. β^- .

D. Tia γ .

Câu 14. Một vật dao động điều hòa thì

A. li độ nhanh pha hơn vận tốc góc $\frac{\pi}{2}$.

B. vận tốc nhanh pha hơn gia tốc góc $\frac{\pi}{2}$.

C. li độ ngược pha với gia tốc.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

D. vận tốc cùng pha với gia tốc.

Câu 15 Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên kề là

A. $\frac{\lambda}{2}$.

B. 2λ .

C. $\frac{\lambda}{4}$.

D. λ .

Câu 16: Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích trên tụ điện biến thiên với chu kì T. Năng lượng điện trường ở tụ điện

A. biến thiên tuần hoàn với chu kì T.

B. biến thiên tuần hoàn với chu kì $\frac{T}{2}$.

C. biến thiên tuần hoàn với chu kì 2T.

D. không biến thiên theo thời gian.

Câu 17: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Ký hiệu u_R , u_L , u_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. u_R trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C .

B. u_C trễ pha π so với u_L .

C. u_L sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C .

D. u_R sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_L .

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

Câu 18: Đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử R, L, C. Khi đặt vào 2 đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) thì dòng điện trong mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Phần tử đó là

A. cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}$ (H).

B. tụ điện có điện dung $C = \frac{100}{\pi}$ (F)

C. tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F).

D. cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H).

Câu 19: Chiếu xiên góc một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

B. so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

D. so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

Câu 20. Chiếu bốn bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,56\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,2\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,35\mu\text{m}$, $\lambda_4 = 0,75\mu\text{m}$ vào vật có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,55\mu\text{m}$, bức xạ nào **không** xảy ra hiện tượng quang điện.

A. λ_1 , λ_2 .

B. λ_4 , λ_1 .

C. λ_2 , λ_3 , λ_1 .

D. λ_1 , λ_3 , λ_4 .

Câu 21: Nếu do phóng xạ, hạt nhân nguyên tử ${}^A_Z X$ biến đổi thành hạt nhân nguyên tử ${}^A_{Z-1} Y$ thì hạt nhân ${}^A_Z X$ đã phóng ra tia

A. α .

B. β^- .

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

C. β^+ .

D. γ .

Câu 22. Phương trình phóng xạ: ${}^{14}_6\text{C} + {}^4_2\text{He} \rightarrow 2\beta^- + {}^A_Z\text{X}$. Trong đó Z, A là:

A. Z=10, A=18

B. Z=9, A=18

C. Z=9, A=20

D. Z=10, A=20

Câu 23. Một trong các phản ứng xảy ra trong lò phản ứng là:

${}_0^1n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{236}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{143}_{57}\text{La} + {}^{87}_{35}\text{Br} + m{}_0^1n$ với m là số notron, m bằng:

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

Câu 24 Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương nằm ngang, có chiều từ trong ra ngoài. Nếu dây dẫn chịu lực từ tác dụng lên dây có chiều từ trên xuống dưới thì cảm ứng từ có chiều:

A. từ phải sang trái.

B. từ trái sang phải.

C. từ trên xuống dưới.

D. từ dưới lên trên

Câu 25: Tính năng lượng dao động của con lắc đơn có biên độ góc là 0,05rad. Biết con lắc đơn nặng 150g, dài 0,8m tại nơi có $g = 10\text{m/s}^2$.

A. 0,3(J)

B. 3(mJ)

C. 1,5 (J)

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

D. 1,5(mJ)

Câu 26: Quan sát sóng dừng trên dây AB dài $l = 1,2\text{m}$ có 2 đầu cố định. Khi thay đổi tần số ta thấy trường hợp có sóng dừng với tần số nhỏ nhất là 20 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. 12 m/s.

B. 24 m/s.

C. 48 m/s.

D. 72 m/s.

Câu 27. Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biểu thức điện tích của một bản tụ điện trong mạch là $q = 6\sqrt{2} \cos 10^6 \pi t (\mu\text{C})$ (t tính bằng s). Ở thời điểm $t = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{s}$, giá trị của q bằng

A. $6\sqrt{2} \mu\text{C}$.

B. $6 \mu\text{C}$.

C. $-6\sqrt{2} \mu\text{C}$.

D. $-6 \mu\text{C}$.

Câu 28. Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt là 40V, 50V và 80V. Khi thay đổi tần số của dòng điện để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

A. 50V.

B. 35V.

C. 70V.

D. 40V.

Câu 29. Đặt điện áp $u = 100 \cos(6\pi t + \frac{\pi}{6}) (\text{V})$ vào đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = 2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3}) (\text{A})$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

- A. 100 W.
- B. 50 W.
- C. $100\sqrt{3}$ W.
- D. $50\sqrt{3}$ W.**

Câu 30. Khối lượng của hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ là 9,0027u, khối lượng của neutron là $m_n = 1,0086\text{u}$, khối lượng của proton là $m_p = 1,0072\text{u}$. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ là

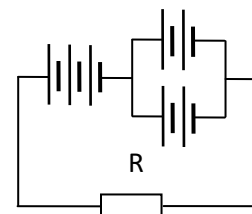
- A. 0,9110u.
- B. 0,0811u.
- C. 0,0691u.**
- D. 0,0561u.

Câu 31. Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân là 16F thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

- A. Quỹ đạo dừng L.**
- B. Quỹ đạo dừng M.
- C. Quỹ đạo dừng K.
- D. Quỹ đạo dừng O.

Câu 32 Cho mạch điện như hình vẽ. Mỗi pin có suất điện động $E = 1,5$ (V), điện trở trong $r = 1$ (Ω). Điện trở mạch ngoài $R = 3,5$ (Ω). Cường độ dòng điện ở mạch ngoài là

- A. 0,9 (A).
- B. 1,0 (A).**
- C. 0,33 A.
- D. 2 A



Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

Câu 33 Một đoạn dây dẫn dài 5 (cm) đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 (A). Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3 \cdot 10^{-2}$ (N). Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là:

A. 0,4 (T).

B. 0,8 (T).

C. 1,0 (T).

D. 1,2 (T).

Câu 34. Một vật sáng AB cách màn ảnh E một khoảng $L = 100$ cm. Đặt một thấu kính hội tụ trong khoảng giữa vật và màn để có một ảnh thật lớn gấp 3 lần vật ở trên màn. Tiêu cự của thấu kính là

A. 20 cm.

B. 21,75 cm.

C. 18,75 cm.

D. 15,75 cm

Câu 35. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số góc 10π rad/s. Biết gia tốc cực đại của vật nặng $a_{\max} > g$. Trong thời gian một chu kì dao động, thời gian lực đàn hồi của lò xo và lực kéo về tác dụng vào vật cùng hướng là t_1 , thời gian 2 lực đó ngược hướng là t_2 . Cho $t_1 = 5t_2$. Trong một chu kì dao động, thời gian lò xo bị nén là

A. $\frac{2}{39}$ s.

B. $\frac{2}{33}$.

C. $\frac{1}{18}$ s.

D. $\frac{1}{15}$ s.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

Câu 36. Một chất điểm M có khối lượng $m = 20\text{g}$ dao động điều hòa, một phần đồ thị của lực kéo về theo thời gian có dạng như hình vẽ, lấy $\pi^2 \approx 10$. Dựa vào đồ thị suy ra phương trình dao động của chất điểm là

A. $x = 5 \cos\left(2\pi t - \frac{3\pi}{4}\right) \text{cm}$.

B. $x = 10 \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{cm}$.

C. $x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{3\pi}{4}\right) \text{cm}$.

D. $x = 10 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{cm}$.

Câu 37. Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 40Hz và cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,6m/s. Xét đường thẳng By nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Điểm trên By dao động với biên độ cực đại gần B nhất là:

A. 10,6mm

B. 11,2mm

C. 12,4mm

D. 14,5.

Câu 38: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{0,15}{\pi} \text{H}$ và điện trở $r = 5\sqrt{3}\Omega$ mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{\pi} \text{F}$. Tại thời điểm t_1 (s) điện áp tức thời hai đầu cuộn dây có giá trị 15V, đến thời điểm $t_2 = (t_1 + \frac{1}{75})$ (s) thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện cũng bằng 15V. Giá trị của U_0 bằng

A. $10\sqrt{3} \text{ V}$

B. 15 V

C. $15\sqrt{3} \text{ V}$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2010 môn Lý có đáp án mã đề 201

D. 30 V.

Câu 39: Nguồn sáng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng phát cùng lúc ba bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$ (màu đỏ), $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$ (màu lục), $\lambda_3 = 0,48 \mu\text{m}$ (màu lam). Vị trí trên màn tại đó có ba vân sáng trùng nhau đầu tiên kể từ vân trung tâm là vân bậc mấy của màu đỏ?

A. bậc 27.

B. bậc 15.

C. bậc 36.

D. bậc 9.

Câu 40. Đốt catot của một ống Ronghen là một bản Platin có diện tích 1cm^2 và dày 2mm. Giả sử toàn bộ động năng của electron đập vào đốt catot dùng để đốt nóng bản Platin. Hỏi sau bao lâu nhiệt độ của bản tăng thêm được 1000°C . Biết : khối lượng riêng của platin $D = 21.10^3\text{kg/m}^3$, nhiệt dung riêng của platin là $c_p = 0,12\text{kJ/kg.t}^\circ$, cường độ dòng điện đi qua ống là 0,8mA và hiệu điện thế giữa anot và catot là 1,2 Kv.

A. 5ph20s

B. 8ph45s

C. 10ph25s

D. 7ph45s