

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

Câu 1: Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ được gọi là

- A. tần số góc của dao động.
- B. pha ban đầu của dao động.
- C. tần số dao động.
- D. chu kì dao động.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa trên một đoạn thẳng, vectơ gia tốc của vật

- A. đổi chiều ở vị trí biên.
- B. luôn hướng về vị trí cân bằng.
- C. có hướng không thay đổi.
- D. luôn cùng hướng với vectơ vận tốc.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ?

- A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha.
- B. Sóng cơ lan truyền qua các môi trường khác nhau thì tần số của sóng không thay đổi.
- C. Khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng bằng số nguyên lần bước sóng.
- D. Sóng cơ truyền trong chất rắn gồm cả sóng ngang và sóng dọc.

Câu 4: Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng v được tính theo công thức

- A. $v = \lambda f$.
- B. $\lambda = \frac{f}{v}$.
- C. $v = \frac{\lambda}{f}$.
- D. $v = \frac{1}{f \cdot \lambda}$.

Câu 5: Sóng điện từ bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li là

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

- A. sóng dài.
- B. sóng trung.
- C. sóng ngắn.
- D. sóng cực ngắn.

Câu 6: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

- A. tự cảm.
- B. cảm ứng điện từ.
- C. phát xạ cảm ứng.
- D. điện – phát quang.

Câu 7: Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên theo thời gian với qui luật $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Tần số của dòng điện bằng

- A. 100π Hz.
- B. 50 Hz.
- C. 2 Hz.
- D. $2\sqrt{2}$ Hz.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về tia hồng ngoại?

- A. Tia hồng ngoại bản chất là sóng điện từ.
- B. Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- C. Tia hồng ngoại tuân theo định luật truyền thẳng ánh sáng.
- D. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng màu tím.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về quang phổ?

- A. Các chất rắn, lỏng, khí ở áp suất thấp khi bị kích thích phát ra quang phổ liên tục.
- B. Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát ra nó.
- C. Các chất rắn ở áp suất cao khi bị nung nóng phát ra quang phổ hấp thụ.
- D. Quang phổ của ánh sáng trắng là quang phổ vạch phát xạ.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

Câu 10: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau mang năng lượng khác nhau.
- B. Ánh sáng được tạo thành từ các hạt, gọi là phôtôn.
- C. Không có phôtôn ở trạng thái đứng yên.
- D. Phôtôn bay với tốc độ 3.10^8 m/s dọc theo các tia sáng.

Câu 11: Hạt nhân ${}_{92}^{235}\text{U}$ có

- A. 235 prôtôn.
- B. 92 notron.
- C. 143 notron.
- D. 143 nuclôn.

Câu 12: Cho phản ứng hạt nhân ${}_{11}^{23}\text{Na} + {}_1^1\text{H} \rightarrow \text{X} + {}_{10}^{20}\text{Ne}$. Hạt nhân X tạo thành trong phản ứng trên là hạt

- A. êlectron.
- B. prôtôn.
- C. heli.
- D. pôzitron.

Câu 13: Cơ năng của một vật có khối lượng m dao động điều hòa với chu kì T và biên độ A là

- A. $W = \frac{\pi^2 mA^2}{2T^2}$.
- B. $W = \frac{\pi^2 mA^2}{4T^2}$.
- C. $W = \frac{2\pi^2 mA^2}{T^2}$.
- D. $W = \frac{4\pi^2 mA^2}{T^2}$.

Câu 14: Sóng âm khi truyền từ không khí vào nước thì

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

- A. tần số không đổi.
- B. bước sóng không đổi.
- C. bước sóng giảm.
- D. tốc độ truyền âm giảm.

Câu 15: Trong mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức đúng là

- A. $C = \frac{4\pi^2 \cdot L}{f^2}$.
- B. $C = \frac{f^2}{4\pi^2 \cdot L}$.
- C. $C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 \cdot L}$.
- D. $C = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot f^2}{L}$.

Câu 16: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

- A. $\frac{U_0}{\sqrt{2\omega L}}$.
- B. $\frac{U_0}{2\omega L}$.
- C. $\frac{U_0}{\omega L}$.
- D. 0.

Câu 17: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh

với C, R có độ lớn không đổi và $L = \frac{1}{\pi}$ (H). Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử

R, L và C có độ lớn bằng nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $50\sqrt{2}$ W.
- B. 100 W.
- C. 200 W.
- D. 50 W.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

Câu 18: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong cùng một môi trường, tốc độ ánh sáng màu chàm nhỏ hơn tốc độ ánh sáng màu vàng.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- C. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng tốc độ.
- D. Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng màu đỏ lớn hơn đối với ánh sáng màu tím.

Câu 19: Trong quang phổ vạch của Hidrô, khi electron từ quỹ đạo N chuyển về L thì phát ra photon có bước sóng λ_1 , khi electron từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K thì phát ra photon có bước sóng λ_2 . Khi electron từ quỹ đạo N chuyển về quỹ đạo K thì phát ra photon có bước sóng là

A. $\lambda = \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_2 + \lambda_1}$.

B. $\lambda = \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$.

C. $\lambda = \lambda_2 - \lambda_1$.

D. $\lambda = \lambda_1 + \lambda_2$.

Câu 20: Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng L sang quỹ đạo dừng N bán kính quỹ đạo

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 8 lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. tăng 16 lần.

Câu 21: Cho phản ứng hạt nhân ${}_{Z_1}^{A_1}A + {}_{Z_2}^{A_2}B \rightarrow {}_{Z_3}^{A_3}C + {}_{Z_4}^{A_4}D$. Năng lượng liên kết riêng của các hạt nhân ${}_{Z_1}^{A_1}A$, ${}_{Z_2}^{A_2}B$, ${}_{Z_3}^{A_3}C$ và ${}_{Z_4}^{A_4}D$ lần lượt là ϵ_A , ϵ_B , ϵ_C và ϵ_D . Năng lượng tỏa ra của phản ứng hạt nhân trên là

A. $\Delta E = |A_4\epsilon_D + A_3\epsilon_C - A_2\epsilon_B - A_1\epsilon_A|$.

B. $\Delta E = |A_4\epsilon_D - A_3\epsilon_C + A_2\epsilon_B - A_1\epsilon_A|$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

C. $\Delta E = \left| \frac{\epsilon_A}{A_1} + \frac{\epsilon_B}{A_2} - \frac{\epsilon_C}{A_3} - \frac{\epsilon_D}{A_4} \right|.$

D. $\Delta E = \left| \frac{\epsilon_D}{A_4} - \frac{\epsilon_C}{A_3} + \frac{\epsilon_B}{A_2} - \frac{\epsilon_A}{A_1} \right|.$

Câu 22: Hạt nhân ${}^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ α và biến thành hạt nhân ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Cho biết chu kỳ bán rã của ${}^{210}_{84}\text{Po}$ là 138 ngày và ban đầu có 0,8 g ${}^{210}_{84}\text{Po}$ nguyên chất. Khối lượng ${}^{210}_{84}\text{Po}$ còn lại sau 414 ngày là

- A. 700 mg.
- B. 0,7 mg.
- C. 100 mg.
- D. 0,1 mg.

Câu 23: Hai điện tích điểm $q_1 = 4.10^{-8}$ C và $q_2 = 4.10^{-8}$ C đặt cố định tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn 4 cm trong chân không. Lực điện tác dụng lên điện tích $q = 2.10^{-6}$ C đặt cố định tại trung điểm O của đoạn thẳng AB là

- A. 36 N.
- B. 3,6 N.
- C. 1,8 N.
- D. 0 N.

Câu 24: Một ống dây dẫn hình trụ gồm N vòng dây có chiều dài l, tiết diện thẳng có bán kính R. Cho biết bên trong ống dây là chân không. Độ tự cảm của ống dây là

A. $L = 4\pi^2 \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l} R^2.$

B. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l} R^2.$

C. $L = 8\pi^2 \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l} R^2.$

D. $L = 8\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l} R^2.$

Câu 25: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100N/m, treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn quả nặng có khối lượng 250g. Đưa vật đến vị trí lò xo dãn 0,5cm rồi thả nhẹ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản của môi trường. Tốc độ trung bình của vật trong thời gian từ lúc thả vật đến lúc lò xo dãn 3,5 cm lần thứ 2 là

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

- A. 23,9 cm/s.
- B. 28,6 cm/s.
- C. 24,7 cm/s.
- D. 19,9 cm/s.

Câu 26: Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định được kích thích dao động với tần số 20 Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 5 bụng sóng. Để trên dây có sóng dừng với 5 nút sóng kể cả hai đầu dây thì tần số dao động của sợi dây là

- A. 16 Hz.
- B. 20 Hz.
- C. 25 Hz.
- D. 10 Hz.

Câu 27: Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ điện là 20 nF thì mạch thu được bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ

- A. tăng thêm 45 nF.
- B. giảm bớt 4 nF.
- C. tăng thêm 25 nF.
- D. giảm bớt 6 nF.

Câu 28: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,5 μm . Trên màn, khoảng cách giữa vân sáng bậc 5 và vân tối thứ 3 ở hai phía so với vân trung tâm là

- A. 8,5 mm.
- B. 8 mm.
- C. 7,5 mm.
- D. 2,5 mm.

Câu 29: Năng lượng photon một ánh sáng đơn sắc là 2,0 eV. Cho biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s và $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ J. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đơn sắc này có giá trị **xấp xỉ** bằng

- A. 0,60 μm .
- B. 0,46 μm .
- C. 0,57 μm .
- D. 0,62 μm .

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

Câu 30: Người ta dùng prôtôn bắn phá hạt nhân Be đứng yên theo phương trình ${}^1_1\text{p} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{X}$. Cho biết khối lượng của các hạt nhân xấp xỉ bằng số khối của nó; hạt prôtôn và heli chuyển động theo hai phương vuông góc với nhau, có động năng lần lượt là 5,45 MeV và 4 MeV. Động năng của hạt X bằng

- A. 1,225 MeV.
- B. 3,575 MeV.
- C. 6,225 MeV.
- D. 2,125 MeV.

Câu 31: Một mạch điện kín gồm biến trở R mắc vào hai cực của một nguồn điện không đổi có suất điện động 6 V và điện trở trong $1\ \Omega$. Điều chỉnh biến trở để công suất tiêu thụ trên biến trở thay đổi và đạt giá trị cực đại là

- A. 9 W.
- B. 18 W.
- C. 6 W.
- D. 4,5 W.

Câu 32: Đặt một vật sáng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 15 cm. Ảnh của vật AB qua thấu kính trên là ảnh ảo cao gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính là

- A. -30 cm.
- B. 20 cm.
- C. -20 cm.
- D. 30 cm.

Câu 33: Hai con lắc lò xo giống nhau, gồm lò xo nhẹ và vật nặng có khối lượng 500g, dao động điều hòa với phương trình lần lượt là $x_1 = A \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$ (cm) và $x_2 = \frac{3A}{4} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm) trên hai trục tọa độ song song, cùng chiều, gần nhau và có gốc tọa độ thuộc một đường thẳng vuông góc với quỹ đạo của hai vật. Trong quá trình dao động, khoảng cách giữa hai vật lớn nhất bằng 10 cm và vận tốc tương đối giữa chúng có độ lớn cực đại bằng 1 m/s. Để hai con lắc trên dừng lại thì phải thực hiện lên hệ hai con lắc một công cơ học có tổng độ lớn bằng

- A. 0,15J.
- B. 0,25J.
- C. 12,25J.
- D. 0,50J.

Câu 34: Một vật có khối lượng $m_1 = 80\text{ g}$ đang cân bằng ở đầu trên của một lò xo có độ cứng $k = 20\text{ N/m}$, đặt thẳng đứng trên mặt bàn nằm ngang. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Thả một vật nhỏ $m_2 = 20\text{ g}$,

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

roi tự do từ độ cao bằng bao nhiêu so với vật m_1 , để sau va chạm mềm hai vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại bằng $30\sqrt{2}$ cm/s?

- A. 0,8 cm.
- B. 22,5 cm.
- C. 45 cm.
- D. 20 cm.

Câu 35: Hai nguồn sóng cơ kết hợp A, B dao động điều hòa cùng pha, $AB = 20$ cm. Bước sóng bằng 1,1 cm. Điểm M thuộc miền giao thoa sao cho tam giác MAB vuông cân tại M. Dịch chuyển nguồn A ra xa B dọc theo phương AB một đoạn 3 cm. Số lần điểm M chuyển thành điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. 2 lần.
- B. 3 lần.
- C. 4 lần.
- D. 5 lần.

Câu 36: Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó, đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch

AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

- A. 75W.
- B. 160W.
- C. 90W.
- D. 180W.

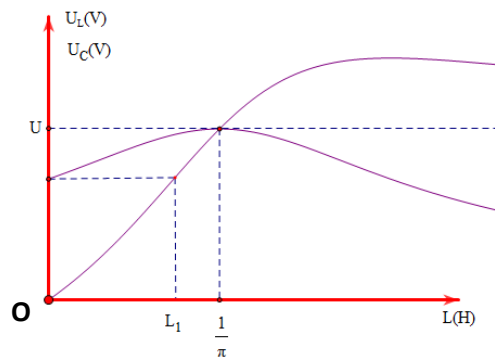
Câu 37: Đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 300\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos\omega t$ (V)

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

có ω thay đổi được. Khi ω tăng dần từ $100\pi(\text{rad/s})$ đến $200\pi(\text{rad/s})$, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là

- A. 60 V; 30 V.
- B. 120 V; 60 V.
- C. $32\sqrt{5}$ V; 40 V.
- D. $60\sqrt{2}$ V; 40 V.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC có R, C không đổi, cuộn dây thuần cảm có L thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây biến thiên theo độ tự cảm L như hình vẽ.



Giá trị L_1 xấp xỉ bằng

- A. 0,232.
- B. 0,233.
- C. 0,211.
- D. 0,239.

Câu 39: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, Nguồn sáng gồm hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng $\lambda_1 = 720 \text{ nm}$ và λ_2 . Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 11 vân sáng. Trong đó, số vân sáng của bức xạ λ_1 và bức xạ λ_2 lệch nhau 3 vân. Bước sóng λ_2 là

- A. $0,4 \mu\text{m}$.
- B. $0,45 \mu\text{m}$.
- C. $0,72 \mu\text{m}$.
- D. $0,54 \mu\text{m}$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 204

Câu 40: Chiếu tức thời vào khối bán dẫn một chùm ánh sáng hồng ngoại có bước sóng $\lambda = 993,75\text{nm}$, có năng lượng $1,5 \cdot 10^{-7}\text{ J}$ thì số lượng hạt tải điện trong khối bán dẫn tăng từ 10^{10} đến $3 \cdot 10^{10}$. Bỏ qua sự tái hợp của các hạt tải điện. Tỉ số giữa số photon gây ra hiện tượng quang dẫn và số photon chiếu tới khối bán dẫn là

A. $\frac{1}{75}$.

B. $\frac{1}{100}$.

C. $\frac{2}{75}$.

D. $\frac{1}{50}$.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý mã đề 204

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