

## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

**Câu 1:** Đối với âm cơ bản và họa âm thứ 2 do cùng một dây đàn phát ra thì

- A. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm thứ 2.
- B. tần số họa âm thứ 2 gấp đôi tần số cơ bản.**
- C. họa âm thứ 2 có cường độ âm lớn hơn cường độ âm cơ bản.
- D. tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số họa âm thứ 2.

**Câu 2:** Số chỉ của ampe kế khi mắc nối tiếp vào đoạn mạch điện xoay chiều cho ta biết giá trị cường độ dòng điện

- A. trung bình.
- B. tức thời
- C. hiệu dụng.**
- D. cực đại.

**Câu 3:** Trong một đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện thì so với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha  $\frac{\pi}{2}$ .**
- B. sớm pha  $\frac{\pi}{4}$ .
- C. sớm pha  $\frac{\pi}{2}$ .
- D. trễ pha  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  $m$  và lò xo nhẹ có độ cứng  $k$ . Tần số dao động riêng của con lắc là

- A.  $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ .
- B.  $\sqrt{\frac{m}{k}}$ .**

**Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207**

C.  $\sqrt{\frac{k}{m}}$ .

D.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$ .

**Câu 5:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

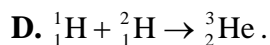
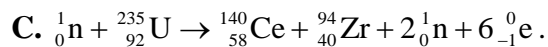
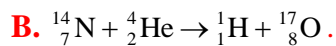
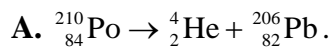
A. Trong chân không, photon bay với tốc độ  $c = 3.10^8$  m/s dọc theo các tia sáng.

B. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.

C. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không.

D. Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động

**Câu 6:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây **không** phải phản ứng tỏa năng lượng?



**Câu 7:** Giả sử tại một nơi trên mặt đất có một từ trường đều mà vectơ cảm ứng từ có phương nằm ngang, hướng từ Nam ra Bắc. Một electron chuyển động theo phương ngang, hướng từ Tây sang Đông vào từ trường đều nói trên sẽ chịu tác dụng của lực từ có hướng

A. thẳng đứng từ trên xuống.

B. thẳng đứng từ dưới lên.

C. nằm ngang từ Bắc vào Nam.

D. nằm ngang từ Đông sang Tây.

**Câu 8:** Tác dụng nhiệt là tính chất nổi bật nhất của tia nào sau đây?

A. Tia hồng ngoại.

B. Tia  $\gamma$ .

## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

C. Tia X.

D. Tia tử ngoại.

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cưỡng bức?

A. Khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng thì biên độ dao động cưỡng bức càng lớn.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào độ chênh lệch giữa tần số của lực cưỡng bức và tần số riêng của hệ dao động.

C. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**D. Khi đang có cộng hưởng, nếu tăng tần số lực cưỡng bức lên thì biên độ của dao động cưỡng bức cũng tăng theo.**

**Câu 10:** Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

A. Năng lượng liên kết.

**B. năng lượng liên kết riêng.**

C. điện tích hạt nhân.

D. khối lượng hạt nhân.

**Câu 11:** Khi nói về tia X phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia X có khả năng đâm xuyên mạnh.

**B. Tia X có bước sóng càng dài sẽ đâm xuyên càng mạnh.**

C. Tia X là bức xạ điện từ có bước sóng trong khoảng  $10^{-11}$  m đến  $10^{-8}$  m.

D. Tia X có thể dùng để chiếu điện, trị một số ung thư nông.

**Câu 12:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A. Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.**

B. Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

C. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

D. Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

**Câu 13:** Lượng năng lượng được sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm, trong một đơn vị thời gian được gọi là

- A. năng lượng âm
- B. độ to của âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. cường độ âm.**

**Câu 14:** Một tụ điện có điện dung  $C$  khi được tích điện đến điện tích  $q$  thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

- A.  $U = qC$ .
- B.  $U = \frac{C}{q}$ .
- C.  $U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$ .
- D.  $U = \frac{q}{C}$ .**

**Câu 15:** Tốc độ ánh sáng trong không khí là  $v_1$ , trong nước là  $v_2$ . Một tia sáng chiếu từ nước ra ngoài không khí với góc tới là  $i$ , có góc khúc xạ là  $r$ . Kết luận nào dưới đây là **đúng**?

- A.  $v_1 < v_2$ ;  $i < r$ .
- B.  $v_1 > v_2$ ;  $i < r$ .**
- C.  $v_1 > v_2$ ;  $i > r$ .
- D.  $v_1 < v_2$ ;  $i > r$ .

**Câu 16:** Sóng nào sau đây không phải là sóng điện từ?

- A. Sóng của đài phát thanh.
- B. Ánh sáng phát ra từ ngọn đèn.
- C. Sóng của đài truyền hình.
- D. Sóng phát ra từ loa phát thanh.**

## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

**Câu 17:** Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng ( $0,38\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76\mu\text{m}$ ) bằng hai khe Y-âng cách nhau  $0,1\text{mm}$ . Khoảng cách từ hai khe đến màn là  $80\text{cm}$ . Ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại vị trí cách vân sáng trung tâm  $3,2\text{cm}$  có bước sóng ngắn nhất là

A.  $0,67\mu\text{m}$ .

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

C.  $0,40\mu\text{m}$ .

D.  $0,44\mu\text{m}$ .

**Câu 18:** Một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do. Thay đổi tần số dao động của sợi dây thì thấy trên dây có sóng dừng với hai tần số liên tiếp là  $30\text{Hz}$  và  $50\text{Hz}$ . Tần số nhỏ nhất để có sóng dừng trên dây là:  $50\text{Hz} - 30\text{Hz} = (n+2)f_0 - nf_0 = f_0 = 10\text{Hz}$

A.  $5\text{Hz}$ .

B.  $15\text{Hz}$ .

C.  $30\text{Hz}$ .

D.  $10\text{Hz}$ .

**Câu 19:** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ (ống tia X) là  $U = 25\text{kV}$ . Tần số lớn nhất của tia X mà ống này có thể phát ra là  $9 \cdot 10^{18}\text{Hz}$ . Biết hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{J}\cdot\text{s}$ , lấy  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ ,  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$ . Tốc độ cực đại của electron khi bứt ra từ catốt xấp xỉ bằng

A.  $1,48 \cdot 10^8\text{m/s}$ .

B.  $1,14 \cdot 10^8\text{m/s}$ .

C.  $2,96 \cdot 10^6\text{m/s}$ .

D.  $6,57 \cdot 10^7\text{m/s}$ .

**Câu 20:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}\text{H}$  mắc nối tiếp với điện trở thuần  $R = 100\Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t (\text{V})$ . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207**

A.  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (A).

B.  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  (A).

C.  $i = \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  (A).

D.  $i = \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  (A).

**Câu 21:** Hai điện trở  $R_1 = 6\Omega$  và  $R_2 = 12\Omega$  mắc song song rồi nối vào hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong là  $2\Omega$ , khi đó cường độ dòng điện chạy qua nguồn là  $2A$ . Nếu tháo điện trở  $R_2$  ra khỏi mạch điện thì cường độ dòng điện chạy qua  $R_1$  là

A.  $2A$ .

B.  $1,5A$ .

C.  $6A$ .

D.  $0,67A$ .

**Câu 22:** Khi đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $500V$  vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp, thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là  $60V$ . Biết số vòng dây của cuộn sơ cấp là  $1200$  vòng. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A.  $100$ .

B.  $3240$ .

C.  $144$ .

D.  $10000$ .

**Câu 23:** Một con lắc lò xo gồm quả nặng nhỏ có khối lượng  $100g$  và một lò xo có độ cứng  $40N/m$ . Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó một vận tốc ban đầu bằng  $2m/s$  dọc theo trục lò xo. Biên độ dao động của con lắc lò xo sau khi truyền vận tốc là

A.  $5cm$ .

B.  $2,5cm$ .

**Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207**

**C. 10cm.**

**D. 4cm.**

**Câu 24:** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm có điện trở  $2 \Omega$  nằm trong từ trường đều, các cạnh của khung vuông góc với các đường sức của từ trường. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1T về 0 trong thời gian 0,1s thì cường độ dòng điện trong khung dây là

**A. 2A.**

**B. 20 mA.**

**C. 0,2A.**

**D. 2 mA.**

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng  $Z_L$  và tụ điện có dung kháng  $Z_C$ . Tổng trở của đoạn mạch là

**A.**  $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

**B.**  $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

**C.**  $\sqrt{|R^2 - (Z_L + Z_C)^2|}$

**D.**  $\sqrt{|R^2 - (Z_L - Z_C)^2|}$

**Câu 26:** Năng lượng của nguyên tử Hidrô ở trạng thái cơ bản và hai trạng thái kích thích tiếp theo lần lượt là  $E_K = -13,6\text{eV}$ ,  $E_L = -3,4\text{eV}$ ,  $E_M = -1,5\text{eV}$ . Hỏi khi nguyên tử Hidrô đang ở trạng thái kích thích thứ hai (electron đang ở quỹ đạo M) mà trở về các trạng thái có năng lượng thấp hơn, nguyên tử có thể phát ra photon có bước sóng dài nhất là bao nhiêu?

**A. 0,65 $\mu\text{m}$ .**

**B. 0,10 $\mu\text{m}$ .**

**C. 0,12 $\mu\text{m}$ .**

**D. 0,67 $\mu\text{m}$ .**

## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn đơn sắc, biết khoảng cách giữa hai khe là  $a = 0,1\text{mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là  $1,0\text{m}$ . Người ta đo được khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là  $3,9\text{cm}$ . Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A.  $0,49\ \mu\text{m}$ .

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

C.  $0,67\ \mu\text{m}$ .

D.  $0,65\ \mu\text{m}$ .

**Câu 28:** Biết khối lượng electron là  $9,1.10^{-31}\text{kg}$ , điện tích electron và proton có độ lớn  $1,6.10^{-19}\text{C}$ , electron ở trạng thái cơ bản trong nguyên tử Hidrô chuyển động trên quỹ đạo tròn có bán kính  $5,3.10^{-11}\text{m}$ . Vận tốc electron trên quỹ đạo đó xấp xỉ bằng

A.  $5,4.10^6\ \text{m/s}$ .

B.  $2,2.10^8\ \text{m/s}$ .

C.  $4,8.10^{12}\ \text{m/s}$ .

D.  $2,2.10^6\ \text{m/s}$ .

**Câu 29:** Người ta dùng proton bắn phá hạt nhân Beri, phản ứng sinh ra hạt  $\alpha$  ( ${}^4_2\text{He}$ ) và hạt X:  ${}^1_1\text{p} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^A_Z\text{X}$ . Biết rằng hạt nhân Beri ban đầu đứng yên, proton có động năng  $K_p = 5,45\ \text{MeV}$ . Vận tốc của hạt  $\alpha$  vuông góc với vận tốc proton và động năng của hạt  $\alpha$  là  $K_\alpha = 4,00\ \text{MeV}$ . Trong tính toán lấy khối lượng các hạt nhân bằng số khối của chúng (tính theo đơn vị u). Năng lượng do phản ứng toả ra là

A.  $3,500\ \text{MeV}$ .

B.  $2,125\ \text{MeV}$ .

C.  $3,125\ \text{MeV}$ .

D.  $2,500\ \text{MeV}$ .

**Câu 30:** Điện áp xoay chiều trong phòng thực hành có giá trị hiệu dụng  $24\text{V}$  và tần số  $50\text{Hz}$ . Một học sinh cần quấn một máy biến áp để tạo ra một điện áp  $12\text{V}$  ở hai đầu cuộn thứ cấp để. Sau khi quấn một thời gian học sinh này quên mất số vòng dây ở các cuộn dây. Để tạo ra máy biến áp theo đúng yêu cầu học sinh này phải nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy với điện áp trong phòng thực hành sau đó dùng vôn kế có điện trở rất lớn để đo điện áp ở hai đầu cuộn thứ

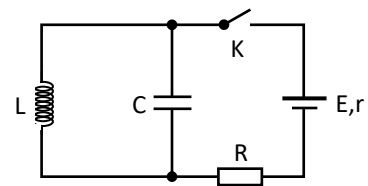


## Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

cấp. Ban đầu đo được là 8,4V. Sau khi quấn thêm 55 vòng dây ở cuộn thứ cấp thì kết quả đo được là 15V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến áp. Để tạo ra đúng máy biến áp theo yêu cầu thì học sinh này cần phải tiếp tục giảm bao nhiêu vòng dây ở cuộn thứ cấp?

- A. 15
- B. 40
- C. 20
- D. 25**

**Câu 31:** Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 4 \cdot 10^{-3} \text{H}$ , tụ điện có điện dung  $C = 0,1 \mu\text{F}$ , nguồn điện có suất điện động  $E = 1,5 \text{V}$  và điện trở trong  $r = 2 \Omega$ ,  $R = 3 \Omega$ . Ban đầu khóa K đóng. Khi dòng điện đã ổn định trong mạch, ngắt khóa K. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện sau khi K ngắt là

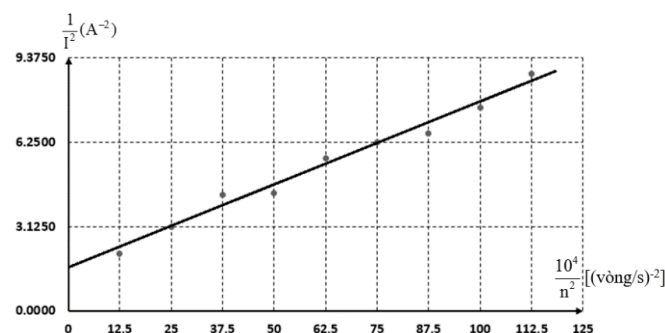


- A. 60V.**
- B. 0,6 V.
- C. 6 V.
- D. 1,5V.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bước sóng ánh sáng bằng  $\lambda$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Biết khi khoảng cách giữa hai khe là  $a+2\Delta a$  thì khoảng vân bằng 3mm, khi khoảng cách giữa hai khe là  $a-3\Delta a$  thì khoảng vân là 4mm. Khi khoảng cách giữa hai khe là a thì khoảng vân bằng

- A. 10/3mm**
- B. 16/5mm
- C. 18/5mm
- D. 7/2mm.

**Câu 33:** Nối hai cực của máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu một cuộn dây không thuần cảm có điện trở  $r = 10\pi \Omega$  và độ tự cảm L. Biết rôto của máy phát có một cặp cực, stato của máy phát có 20 vòng dây và điện trở thuần của cuộn dây là không đáng kể. Cường độ dòng điện trong mạch được đo bằng đồng



**Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207**

hồ đo điện đa năng hiện số. Kết quả thực nghiệm thu được như đồ thị trên hình vẽ. Giá trị của L là

A. 0,35 H.

B. 0,20 H.

**C. 0,25 H.**

D. 0,30 H.

**Câu 34:** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = 80\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R; cuộn cảm L; tụ điện C lần lượt đạt cực đại thì các giá trị cực đại đó lần lượt là  $U_{R\max}$ ,  $U_{L\max}$ ,  $U_{C\max}$ . Biết  $U_{L\max} = 2U_{R\max}$ . Giá trị của  $U_{C\max}$  là

A. 40 V.

B. 80 V .

C.  $40\sqrt{2}$  V .

**D.  $80\sqrt{3}$  V.**

**Câu 35:** Một chất điểm khối lượng  $m=300g$  đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Ở thời điểm t bất kỳ li độ của hai dao động thành phần này luôn thỏa mãn  $16x_1^2 + 9x_2^2 = 25$  ( $x_1, x_2$  tính bằng cm). Biết lực hồi phục cực đại tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động là  $F = 0,4N$ . Tần số góc của dao động có giá trị là

A. 10rad/s

**B. 8 rad/s**

C. 4 rad/s

D. 4 rad/s

**Câu 36:** Vật nặng của một con lắc đơn có khối lượng 100g và mang điện tích  $-10\mu C$  đang dao động điều hòa với chu kỳ là 2s. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta thiết lập một điện trường đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với cường độ điện trường là  $25.10^3 \frac{V}{m}$ . Lấy  $g = 10 m/s^2$ . Chu kỳ dao động của vật sau khi thiết lập điện trường xấp xỉ là

**Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207**

A. 2,03s.

B. 1.98s.

C. 2,31s.

D. 1,73s.

**Câu 37:** Một quả cầu khối lượng 10g mang điện tích  $q_1 = + 0,1\mu\text{C}$  treo vào một sợi chỉ cách điện trong không khí. Người ta đưa quả cầu 2 mang điện tích  $q_2$  lại gần thì quả cầu thứ nhất lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  $30^\circ$ , khi đó hai quả cầu ở trên cùng một mặt phẳng nằm ngang cách nhau 3cm. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Điện tích  $q_2$  có giá trị xấp xỉ là

A.  $q_2 = - 0,087 \mu\text{C}$ .

B.  $q_2 = - 0,058 \mu\text{C}$ .

C.  $q_2 = + 0,058 \mu\text{C}$ .

D.  $q_2 = + 0,087 \mu\text{C}$ .

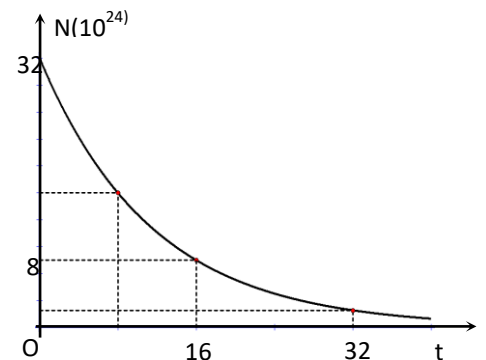
**Câu 38:** Số hạt nhân phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo quy luật được mô tả như đồ thị hình bên. Tại thời điểm  $t = 32$  ngày, số hạt nhân phóng xạ đã bị phân rã là

A.  $30 \cdot 10^{24}$  hạt.

B.  $28 \cdot 10^{24}$  hạt.

C.  $4 \cdot 10^{24}$  hạt.

D.  $2 \cdot 10^{24}$  hạt.



**Câu 39:** Một tụ xoay hình bán nguyệt có điện dung biến thiên liên tục từ  $C_1 = 10\text{pF}$  đến  $C_2 = 490\text{pF}$  khi góc quay biến thiên liên tục từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$ . Tụ được nối với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = 2 \cdot 10^{-6} \text{H}$  để tạo thành mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện. Để máy thu bắt được sóng 21 m thì phải xoay tụ một góc bao nhiêu kể từ vị trí góc ban đầu bằng  $0^\circ$  ?

A.  $19,5^\circ$ .

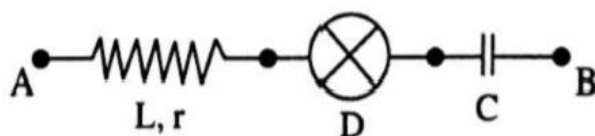
B.  $21^\circ$ .

C.  $18,1^\circ$ .

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Lý có đáp án mã đề 207

D.  $23,3^0$ .

**Câu 40:** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu AB một hiệu điện thế xoay chiều  $u_{AB} = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)V$ . Biết công suất định mức của bóng đèn dây tóc Đ (coi như một điện trở thuần) là  $200W$  và đèn sáng bình thường. Điện trở thuần của cuộn dây là  $r = 50\Omega$ . Biểu thức của dòng điện trong mạch là



A.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(A)$

B.  $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(A)$

C.  $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$

D.  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$