

ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II NĂM 2017

**Câu 1.** Thân thể con người nhiệt độ  $37^{\circ}\text{C}$  phát ra bức xạ nào trong các loại bức xạ sau đây?

- A.** Tia X. **B.** Tia hồng ngoại.  
**C.** Bức xạ nhìn thấy. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 2.** Một vật dao động điều hoà với tần số  $f = 2\text{Hz}$ , gia tốc dao động điều hoà của vật khi vật có li độ  $x = 2\text{cm}$  là bao nhiêu? Lấy  $\pi^2 = 10$ .

- A.**  $3,2 \text{ m/s}^2$ .      **B.**  $-320 \text{ mm/s}^2$ .      **C.**  $-3,2 \text{ m/s}^2$ .      **D.**  $320 \text{ mm/s}^2$ .

**Câu 3.** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa nút sóng và vị trí cân bằng của bụng sóng liên tiếp là

- A.** một phần tư bước sóng.  
**B.** hai lần bước sóng.  
**C.** một bước sóng.  
**D.** một nửa bước sóng.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động tắt dần?

- A.** Động năng và thế năng của vật giảm dần theo thời gian.  
**B.** Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh và ngược lại.  
**C.** Biên độ của vật giảm dần theo thời gian.  
**D.** Cơ năng của vật giảm dần theo thời gian.

**Câu 5.** Bức xạ có tần số nào sau đây thuộc vùng tử ngoại?

- A.**  $10^{15}\text{Hz}$  .      **B.**  $5.10^{14}\text{Hz}$ .      **C.**  $3.10^{14}\text{Hz}$ .      **D.**  $6.10^{13}\text{Hz}$ .

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa trên một đường thẳng, khi li độ của vật là 2cm thì thế năng bằng động năng. Chiều dài quỹ đạo của vật đó là

- A. 4 cm.                      B. 6 cm.                      C.  $4\sqrt{2}$  cm.                      D. 2 cm.

**Câu 7.** Mắc một vôn kế xoay chiều lý tưởng vào hai đầu của một đoạn mạch. Số chỉ vôn kế là 110V. Giá trị điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch đó là:

- A.**  $110\sqrt{2}$  V.      **B.** 110 V.      **C.** 220 V.      **D.**  $55\sqrt{2}$  V.

**Câu 8.** Nếu ánh sáng kích thích có bước sóng  $0,36 \mu\text{m}$  thì photon ánh sáng huỳnh quang có thể mang năng lượng là

- A.** 5 eV.                      **B.** 3 eV.                      **C.** 4 eV.                      **D.** 6 eV.

**Câu 9.** Một máy phát điện xoay chiều có hai cặp cực, rôto quay mỗi phút 1800 vòng. Một máy phát điện khác có 6 cặp cực, nó phải quay với tốc độ bằng bao nhiêu để phát ra dòng điện cùng tần số với máy thứ nhất?

- A.** 240 vòng/phút.      **B.** 600 vòng/phút.      **C.** 300 vòng/phút.      **D.** 120 vòng/phút.

**Câu 10.** Ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là  $0,6\mu\text{m}$ . Ánh sáng đó khi ở trong nước sẽ có bước sóng là bao nhiêu? Biết chiết suất của nước so với ánh sáng đỏ là  $4/3$ .

- A.** 0,45  $\mu\text{m}$ .      **B.** 0,6  $\mu\text{m}$ .      **C.** 0,8  $\mu\text{m}$ .      **D.** 0,34  $\mu\text{m}$ .

**Câu 11.** Radon  $^{222}\text{Ra}$  là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã  $T = 3,8$  ngày. Khối lượng Radon lúc đầu là  $m_0 = 2\text{g}$ . Khối lượng Ra còn lại sau 19 ngày là?

- A.** 1,9375g.                      **B.** 0,0625g.                      **C.** 1,2415g.                      **D.** 0,7324g.

**Câu 12.** Khi sử dụng máy thu thanh vô tuyến điện, người ta xoay nút dò đài là để

- A. tách tín hiệu cần thu ra khỏi sóng mang cao tần.
- B. khuếch đại tín hiệu thu được.
- C. thay đổi tần số của sóng tới.
- D. thay đổi tần số riêng của mạch chọn sóng.

**Câu 13.** Đặt một điện áp  $u = 120\cos 100\pi t(V)$  vào hai đầu một cuộn dây thì công suất tiêu thụ là 43,2W và cường độ dòng điện đo được bằng 0,6A. Cảm kháng của cuộn dây là

- A.  $160\Omega$ .
- B.  $186\Omega$ .
- C.  $100\Omega$ .
- D.  $180\Omega$ .

**Câu 14.** Đặc điểm nào sau không đúng với laze ?

- A. Các photon thành phần có cùng năng lượng.
- B. Có công suất lớn.
- C. Tính định hướng cao.
- D. Có độ đơn sắc cao.

**Câu 15.** Cho hạt nhân  ${}_{5}^{11}X$ . Hãy tìm phát biểu sai.

- A. Hạt nhân có 6 nơtron.
- B. Khối lượng hạt nhân xấp xỉ bằng 11u.
- C. Hạt nhân có 11 nuclôn.
- D. Điện tích hạt nhân là 6e.

**Câu 16.** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 240V. Nếu quấn thêm vào cuộn thứ cấp 90 vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở thay đổi tăng thêm 24V so với lúc đầu. Số vòng dây của cuộn sơ cấp là

- A. 900 vòng.
- B. 450 vòng.
- C. 500 vòng.
- D. 600 vòng.

**Câu 17.** Bộ phận tán sắc trong máy quang phổ thông thường là:

- A. Lăng kính.
- B. Thấu kính hội tụ.
- C. Khe Y-âng.
- D. Thấu kính phân kỳ.

**Câu 18.** Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm, biên độ dao động tổng hợp không thể là

- A. 5 cm.
- B. 8 cm.
- C. 21 cm.
- D. 12 cm.

**Câu 19.** Cho mạch một cuộn cảm mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung  $C_1$  thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng  $\lambda_1$ , thay tụ trên bằng tụ có điện dung  $C_2$  thì mạch thu được sóng điện từ có  $\lambda_2$ . Hỏi nếu mắc tụ có điện dung  $C = C_1 + C_2$  vào cuộn cảm thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?

- A.  $\lambda = \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2}$ .
- B.  $\lambda = \frac{\lambda_1 + \lambda_2}{2}$ .
- C.  $\lambda = \sqrt{\lambda_1 \lambda_2}$ .
- D.  $\frac{1}{\lambda} = \sqrt{\frac{1}{\lambda_1^2} + \frac{1}{\lambda_2^2}}$ .

**Câu 20.** Cho mạch điện xoay chiều gồm tụ điện C và điện trở R mắc nối tiếp. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu R là 30V thì điện áp tức thời giữa hai đầu C là 40V. Điện áp tức thời giữa hai đầu mạch điện khi đó là

- A. 70V.
- B. 50V.
- C. 10V.
- D. 35V.

**Câu 21.** Mức cường độ âm tại điểm A là 100dB và tại điểm B là 60 dB. Hãy so sánh cường độ âm tại A ( $I_A$ ) với cường độ âm tại B ( $I_B$ )

- A.  $I_A = 100I_B$ .
- B.  $I_A = 40I_B$ .
- C.  $I_A = 10^{-4}I_B$ .
- D.  $I_A = 10^4I_B$ .

**Câu 22.** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng năng lượng  $E_n = -1,5 \text{ eV}$  sang trạng thái dừng năng lượng  $E_n = -3,4 \text{ eV}$ . Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

- A.  $6,54 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$ .
- B.  $4,59 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ .
- C.  $2,18 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ .
- D.  $5,34 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ .

**Câu 23.** Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz, dao động truyền đi với tốc độ 0,4m/s theo phương Oy; trên phương này có hai điểm P và Q với PQ = 15cm. Biên độ sóng bằng a = 1cm và không thay đổi khi lan truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q lúc đó là

- A. 1 cm.
- B. -1 cm.
- C. 0.
- D. 2 cm.

**Câu 24.** Con lắc đơn có chiều dài  $l = 1\text{m}$ , khối lượng vật nặng là  $m = 90\text{g}$  dao động với biên độ góc

$\alpha_0 = 6^\circ$  tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10\text{m/s}^2$ . Cơ năng dao động điều hoà của con lắc có giá trị xấp xỉ bằng

- A. 0,5 J. B. 0,005 J. C. 5J. D. 0,05 J.

**Câu 25.** Một con lắc lò xo dao động theo phương ngang với cơ năng dao động là 20mJ và lực đàn hồi cực đại là 2N. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 1 cm. B. 2 cm. C. 4cm. D. 3 cm.

**Câu 26.** Nhận xét nào sau đây đúng

- A. Ánh sáng trắng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.  
 B. Ánh sáng đơn sắc không bị lệch khi đi qua lăng kính.  
 C. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng khác nhau sẽ lệch như nhau khi đi qua lăng kính.  
 D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**Câu 27.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch là

- A. giảm. B. giảm rồi tăng. C. tăng. D. không thay đổi.

**Câu 28.** Khi âm thanh truyền từ nước ra không khí thì

- A. Bước sóng giảm, tần số không đổi. B. Bước sóng tăng, tần số không đổi.  
 C. Bước sóng tăng, tần số tăng. D. Bước sóng giảm, tần số tăng.

**Câu 29.** 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  $AB = 18\text{ cm}$ , 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. 3,2 m/s. B. 5,6 m/s. C. 4,8 m/s. D. 2,4 m/s.

**Câu 30.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 150 V vào đoạn mạch AMB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết sau khi thay đổi độ tự cảm L thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng  $2\sqrt{2}$  lần và dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi lệch pha nhau một góc  $\frac{\pi}{2}$  rad. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi chưa thay đổi L là

- A. 100 V. B.  $100\sqrt{2}\text{V}$ . C.  $100\sqrt{3}\text{V}$ . D. 120 V.

**Câu 31.** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ có khối lượng m. Ban đầu vật m được giữ ở vị trí để lò xo bị nén 9 cm. Vật M có khối lượng bằng một nửa khối lượng vật m nằm sát m. Thả nhẹ m để hai vật chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên, khoảng cách giữa hai vật m và M là

- A. 9 cm. B. 4,5 cm. C. 4,19 cm. D. 18 cm.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Y-âng, biết khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là  $\lambda = 0,4\mu\text{m}$ . Gọi H là chân đường cao hạ từ S1 tới màn quan sát. Lúc đầu H là một vân tối, dịch màn ra xa dần thì chỉ có 2 lần H là vân sáng. Khi dịch chuyển màn như trên, khoảng cách giữa 2 vị trí của màn để H là vân sáng lần đầu và H là vân tối lần cuối là

- A. 1,2m. B. 1 m. C. 0,8 m. D. 1,4 m.

**Câu 33.** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây và một tụ xoay. Điện trở thuần của mạch là R (R có giá trị rất nhỏ). Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị  $C_0$  để bắt được sóng điện từ có tần số góc  $\omega$ . Sau đó xoay tụ một góc nhỏ để suất điện động cảm ứng có giá trị hiệu dụng

không đổi nhưng cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch thì giảm xuống  $n$  lần. Điện dung của tụ thay đổi một lượng là

- A.  $2nR\omega C_0$ . B.  $nR\omega C_0^2$ . C.  $2nR\omega C_0^2$ . D.  $nR\omega C_0$ .

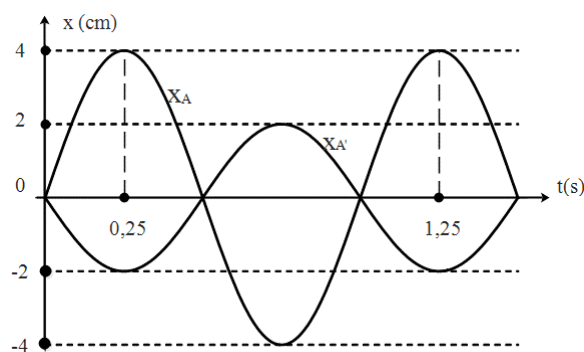
**Câu 34.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn AB cách nhau 14,5 cm dao động ngược pha. Điểm M trên AB gần trung điểm O của AB cách O một đoạn 0,5 cm luôn dao động cực đại. Số điểm dao động cực đại trên đường elip thuộc mặt nước nhận A, B làm tiêu điểm là

- A. 26. B. 28. C. 18. D. 14.

**Câu 35.** Ban đầu ( $t = 0$ ) có một mẫu chất phóng xạ X nguyên chất. Ở thời điểm  $t_1$  mẫu chất phóng xạ X còn lại 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm  $t_2 = t_1 + 100$  (s) số hạt nhân X chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó là

- A. 50 s. B. 25 s. C. 400 s. D. 200 s.

**Câu 36.** Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A và ảnh A' của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Tiêu cự của thấu kính là

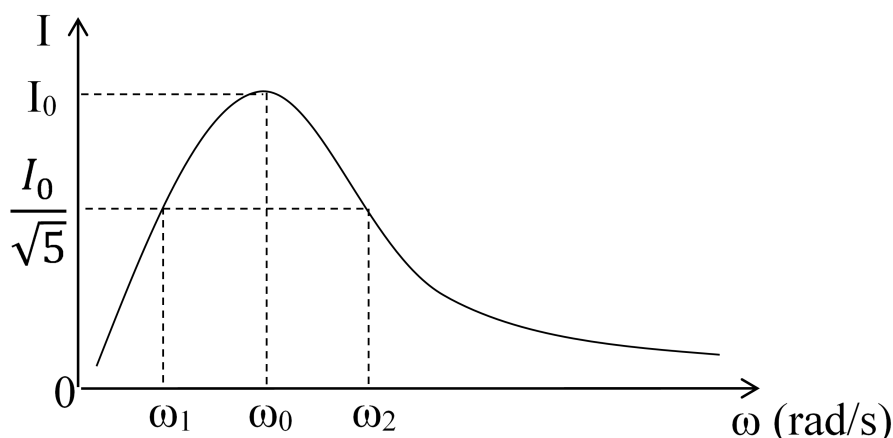


- A. 10 cm. B. -10 cm. C. -15 cm. D. 15 cm.

**Câu 37.** Người ta dùng hạt proton bắn vào hạt nhân  ${}^7_3\text{Li}$  đứng yên, để gây ra phản ứng  ${}_1^1p + {}^7_3\text{Li} \rightarrow 2\alpha$ . Biết phản ứng tỏa năng lượng và hai hạt  $\alpha$  có cùng động năng. Lấy khối lượng các hạt theo đơn vị u gần bằng số khối của chúng. Góc  $\varphi$  tạo bởi hướng của các hạt  $\alpha$  có thể là:

- A.  $160^\circ$ . B. Có giá trị bất kì. C.  $120^\circ$ . D.  $60^\circ$ .

**Câu 38.** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  (V),  $\omega$  có thể thay đổi. Đồ thị sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu dụng vào  $\omega$  như hình vẽ. Trong đó  $\omega_2 - \omega_1 = \frac{400}{\pi}$  (rad/s),  $L = \frac{3\pi}{4}$  H. Điện trở R có giá trị là



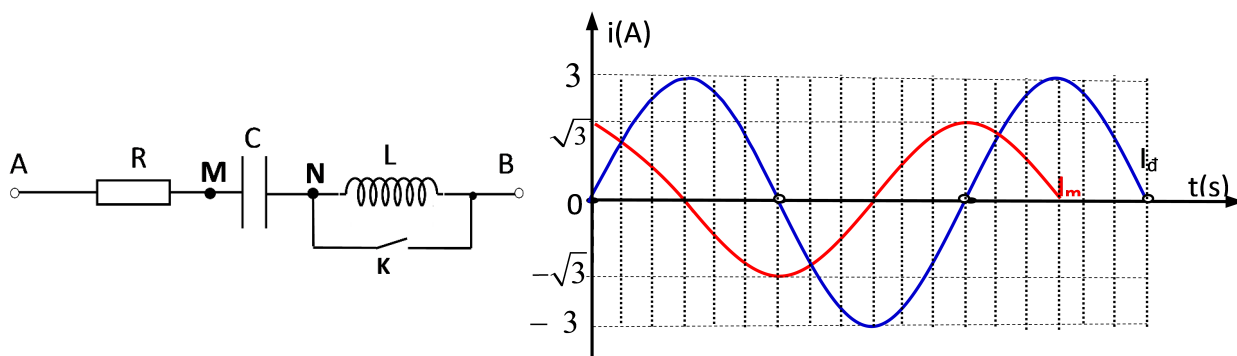
A. 150 V.

B. 160 V.

C.  $75\sqrt{3}$ .

D.  $75\sqrt{2}$ .

**Câu 39.** Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là  $u = 100\sqrt{6}\cos(\omega t)$  (V). Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là  $i_m$  và  $i_d$  được biểu diễn như hình dưới. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R bằng :



A.  $50\Omega$ .

B.  $50\sqrt{3}\Omega$ .

C.  $50\sqrt{2}\Omega$ .

D.  $100\sqrt{3}\Omega$ .

**Câu 40.** Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa cần tăng điện áp hiệu dụng của nguồn lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây đi 100 lần. Giả thiết công suất nơi tiêu thụ nhận được không đổi, điện áp tức thời  $u$  cùng pha với dòng điện tức thời  $i$ . Biết ban đầu độ giảm điện thế trên đường dây bằng 15% điện áp hiệu dụng của tải tiêu thụ.

A. 8,7.

B. 10.

C. 0,01.

D. 8,515.