

Đề thi thử THPT Quảng Xương 1 - Thanh Hóa - Lần 1 - Năm 2018

**Câu 1:** Cho dòng điện có cường độ  $I$  chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây dẫn một khoảng  $r$  có độ lớn là

- A.  $2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$       B.  $2 \cdot 10^7 \frac{I}{r}$       C.  $2 \cdot 10^{-7} \frac{r}{I}$       D.  $2 \cdot 10^{-7} \frac{r}{I}$

**Câu 2:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$  nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$ . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A.  $\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$       B.  $\sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$       C.  $\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}$       D.  $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$

**Câu 3:** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $R = 100\Omega$ , tụ điện có  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$  và cuộn cảm thuần có  $L = \frac{1}{\pi}$  mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là

- A. 2 A.      B.  $\sqrt{2}$ A      C. 1 A.      D.  $2\sqrt{2}$ A

**Câu 4:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là  $\pi/3$  rad. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng  $\sqrt{3}$  lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

- A.  $\frac{\pi}{6}$  rad      B.  $\frac{\pi}{2}$  rad      C.  $\frac{\pi}{3}$  rad      D.  $\frac{2\pi}{3}$  rad

**Câu 5:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở không đáng kể. Nối 2 cực của máy với cuộn dây thuần cảm. Khi roto quay với tốc độ  $n$  vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là  $I$ . Hỏi khi roto quay với tốc độ  $3n$  vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm bao nhiêu?

- A.  $I$       B.  $2I$       C.  $3I$       D.  $\frac{I}{3}$

**Câu 6:** Quy ước chiều dòng điện không đổi là

- A. chiều dịch chuyển của các electron.      B. chiều dịch chuyển của các ion.  
C. chiều dịch chuyển của các ion âm.      D. chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

**Câu 7:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ, cách thấu kính một khoảng  $d$ , qua thấu kính cho ảnh thật A'B' cách thấu kính một đoạn là  $d'$ . Công thức xác định độ phóng đại của ảnh là

- A.  $-\frac{d'}{d}$                       B.  $-\frac{d}{d'}$                       C.  $-\frac{d.d'}{d'+d}$                       D.  $\frac{d.d'}{d'+d}$

**Câu 8:** Cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất  $n = 4/3$  ra không khí. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới (tính tròn)

- A.  $i > 48^\circ$ .                      B.  $i > 42^\circ$ .                      C.  $i > 49^\circ$ .                      D.  $i > 37^\circ$ .

**Câu 9:** Các tương tác sau đây, tương tác nào không phải tương tác từ

- A. tương tác giữa hai nam châm.                      B. tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện.  
C. tương tác giữa các điện điểm tích đứng yên.                      D. tương tác giữa nam châm và dòng điện.

**Câu 10:** Trong dao động điều hòa, độ lớn gia tốc của vật

- A. giảm khi tốc độ của vật tăng  
B. tăng hay giảm phụ thuộc vào vận tốc ban đầu của vật lớn hay nhỏ.  
C. không thay đổi.  
D. tăng khi vận tốc của vật tăng.

**Câu 11:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương với phương trình  $x_1 = 5 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm;  $x_2 = 2 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm. Dao động tổng hợp của hai vật là

- A.  $x = 3,5 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm                      B.  $x = -7 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm  
C.  $x = 3 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm                      D.  $x = 7 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  cm

**Câu 12:** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

- A. tần số của nó không thay đổi.                      B. bước sóng của nó không thay đổi.  
C. chu kì của nó giảm.                      D. chu kì của nó tăng.

**Câu 13:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường thẳng nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

**Câu 14:** Độ to của âm phụ thuộc vào

- A. biên độ âm.                      B. tần số và mức cường độ âm.  
C. tốc độ truyền âm.                      D. bước sóng và năng lượng âm.

**Câu 15:** Nhận xét nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng sóng dừng

- A. Khoảng cách giữa hai nút sóng hay hai bụng sóng liên tiếp bằng nửa bước sóng.
- B. Sóng dừng trên dây đàn là sóng ngang, trong cột khí của ống sáo, kèn là sóng dọc.
- C. Mọi điểm nằm giữa hai nút sóng liên kế luôn dao động cùng pha.
- D. Bụng sóng và nút sóng dịch chuyển với tốc độ bằng tốc độ lan truyền sóng.

**Câu 16:** Tốc độ âm thanh không phụ thuộc vào

- A. cường độ âm.
- B. mật độ của môi trường.
- C. nhiệt độ của môi trường.
- D. tính đàn hồi của môi trường.

**Câu 17:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

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

**Câu 18:** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch là  $u = 150\cos 100\pi t$  (V). Cứ mỗi giây số lần điện áp tức thời bằng không là

- A. 200 lần.
- B. 50 lần.
- C. 100 lần.
- D. 2 lần.

**Câu 19:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần một điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = U_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$  V thì cường độ dòng điện trong mạch là  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$  A. Giá trị của  $\varphi$  là

- A.  $\varphi = -\frac{2\pi}{3}$  rad
- B.  $\varphi = \frac{\pi}{3}$  rad
- C.  $\varphi = -\frac{\pi}{3}$  rad
- D.  $\varphi = \frac{2\pi}{3}$  rad

**Câu 20:** Một người quan sát trên mặt biển, thấy chiếc phao trên mặt biển thực hiện được 9 dao động liên tiếp trong thời gian 36 (s) và đo được khoảng cách hai đỉnh lân cận là 9 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

- A.  $v = 2,25$  m/s.
- B.  $v = 2$  m/s.
- C.  $v = 4$  m/s.
- D.  $v = 2,5$  m/s.

**Câu 21:** Hai nguồn sáng kết hợp A, B giống hệt nhau trên mặt nước cách nhau 2 cm dao động với tần số 100 Hz. Sóng truyền đi với tốc độ 60 cm/s. Số điểm đứng yên trên đường thẳng nối hai nguồn là

- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 8.

**Câu 22:** Một vật có khối lượng  $m$  được coi là chất điểm đang dao động điều hòa với tần số góc là  $\omega$  dọc theo trục Ox. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi chất điểm có li độ  $x$  thì thế năng của vật là

- A.  $m\omega^2 x^2$
- B.  $\frac{m\omega^2 x^2}{2}$
- C.  $m^2 \omega x$
- D.  $\frac{x\omega^2 m^2}{2}$

**Câu 23:** Vật sáng AB đặt trước thấu kính hội tụ và vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh thật A'B' cách thấu kính 60 cm, tiêu cự của thấu kính là  $f = 30$  cm. Vị trí đặt vật trước thấu kính là

- A. 60 cm.                      B. 40 cm.                      C. 50 cm.                      D. 80 cm.

**Câu 24:** Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích  $q = 1 \mu\text{C}$  thu được năng lượng  $A = 2 \cdot 10^{-4}$  J khi đi từ A đến B?

- A. 100 V.                      B. 200 V.                      C. 300 V.                      D. 500 V.

**Câu 25:** Hai điện tích điểm  $q_1 = +3 (\mu\text{C})$  và  $q_2 = -3 (\mu\text{C})$ , đặt trong dầu có hằng số điện môi  $\epsilon = 2$  cách nhau một khoảng  $r = 3$  (cm). Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

- A. lực hút với độ lớn  $F = 45$  (N).                      B. lực đẩy với độ lớn  $F = 45$  (N).  
C. lực hút với độ lớn  $F = 90$  (N).                      D. lực đẩy với độ lớn  $F = 90$  (N).

**Câu 26:** Một tụ điện phẳng có điện dung C, đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đổi U. Điện tích trên tụ điện là

- A.  $Q = \frac{U}{C}$                       B.  $Q = \frac{C}{U}$                       C.  $Q = CU$                       D.  $Q = \frac{1}{2}CU$

**Câu 27:** Một con lắc đơn có chiều dài  $\ell$  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao động riêng của con lắc này là

- A.  $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$                       B.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$                       C.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$                       D.  $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

**Câu 28:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là  $A_1$  và  $A_2$ . Dao động tổng hợp của hai động này có biên độ là

- A.  $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$                       B.  $|A_1 - A_2|$                       C.  $\sqrt{A_1^2 - A_2^2}$                       D.  $A_1 + A_2$

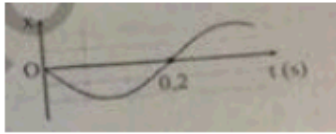
**Câu 29:** Đặt điện tích điểm Q trong chân không, điểm M cách Q một đoạn r. Biểu thức xác định cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại M là

- A.  $k \frac{|Q|}{r}$                       B.  $k \frac{|Q|}{r^2}$                       C.  $\frac{|Q|}{kr}$                       D.  $k \frac{|Q|}{2r}$

**Câu 30:** Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực  $F = 20\cos 10\pi t$  (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Giá trị của m là

- A. 0,4 kg.                      B. 1 kg.                      C. 250 g.                      D. 100 g.

**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số của dao động là



- A.  $5/\pi$  Hz.                      B. 2 Hz.                      C. 2,5 Hz.                      D.  $2,5/\pi$  Hz.

**Câu 32:** Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng dao động điều hòa. Gọi  $l_1, s_{01}, a_1$  và  $l_2, s_{02}, a_2$  lần lượt là chiều dài, biên độ, gia tốc dao động điều hòa cực đại theo phương tiếp tuyến của con lắc đơn thứ nhất và con lắc đơn thứ hai. Biết  $3l_2 = 2l_1, 2.s_{02} = 3s_{01}$ . Tỉ số  $\frac{a_2}{a_1}$  bằng

- A. 9/4.                      B. 2/3.                      C. 4/9.                      D. 3/2.

**Câu 33:** Trường hợp nào dưới đây có thể dùng đồng thời cả hai loại dòng điện xoay chiều và dòng điện không đổi

- A. mạ điện, đúc điện.                      B. thắp sáng đèn dây tóc.  
C. nạp điện cho acquy.                      D. tinh chế kim loại bằng điện phân.

**Câu 34:** Gọi O là quang tâm của mắt,  $C_c$  là điểm cực cận của mắt,  $C_y$  là điểm cực viễn của mắt. Khoảng nhìn rõ vật của mắt là khoảng nào?

- A. khoảng từ O đến  $C_c$ .                      B. khoảng từ O đến  $C_y$ .  
C. khoảng từ  $C_c$  đến  $C_y$ .                      D. khoảng từ  $C_y$  đến vô cực.

**Câu 35:** Có thể dùng kính lúp để quan sát nào dưới đây cho hợp lí?

- A. chuyển động các hành tinh.                      B. một con vi khuẩn rất nhỏ.  
C. cả một bức tranh phong cảnh lớn.                      D. các bộ phận trên cơ thể con ruồi.

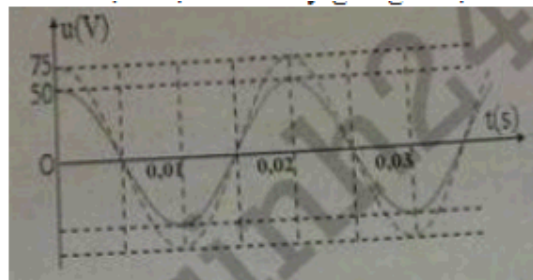
**Câu 36:** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động với biên độ  $5\sqrt{3}$  mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động ngược pha với cùng biên độ  $5\sqrt{3}$  mm là 80 cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng là

- A. 9,55.                      B. 0,21.                      C. 4,77.                      D. 5,76.

**Câu 37:** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi thì các điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở, cuộn cảm và tụ điện lần lượt là  $U_R = 40$  V,  $U_L = 50$  V,  $U_C = 120$  V. Điều chỉnh biến trở đến giá trị  $R' = 2,5R$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3,4A. Dung kháng của tụ điện là

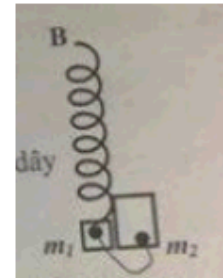
- A. 20  $\Omega$ .                      B. 53,3  $\Omega$ .                      C. 23,3  $\Omega$ .                      D.  $25\sqrt{2}$   $\Omega$ .

**Câu 38:** Một đoạn mạch X gồm các phần tử điện trở R, cuộn dây thuần cảm R, tụ điện C mắc nối tiếp. Mắc nối tiếp đoạn mạch X với đoạn mạch Y gồm các điện trở thuần  $R_0 = 30 \Omega$  và cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $L_0 = 0,4/\pi$  H mắc nối tiếp. Mắc vào hai đầu đoạn mạch chứa X và Y một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  không đổi thì đồ thị điện áp tức thời (dạng hình sin) của đoạn mạch X đường nét đứt và đoạn mạch Y đường nét liền như hình vẽ. Nếu thay đoạn mạch Y bằng đoạn mạch Z gồm cuộn dây không thuần cảm có  $r = 20\sqrt{3}\Omega$  nối tiếp với tụ điện thì hệ số công suất của đoạn mạch Z là 0,5 (biết hộp Z có tính dung kháng). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 90 W.                      B. 100 W.                      C. 120 W.                      D. 110 W.

**Câu 39:** Cho cơ hệ như hình vẽ, vật  $m_1$ ,  $m_2$  nối với nhau nhờ sợi dây nhẹ, không dẫn có chiều dài  $\ell$ , ban đầu lò xo không biến dạng, đầu B của lò xo để tự do. Biết  $k = 100$  N/m,  $m_1 = 400$ g,  $m_2 = 600$ g, lấy  $g = 10 = \pi^2$  ( $m/s^2$ ). Bỏ qua mọi ma sát. Ban đầu ( $t = 0$ ) giữ cho  $m_1$  và  $m_2$  nằm trên mặt phẳng nằm ngang và sau đó thả cho hệ rơi tự do, khi hệ vật rơi đạt được tốc độ  $v_0 = 20\pi$  (cm/s) thì giữ cố định điểm B và ngay sau đó vật  $m_1$  đi thêm được một đoạn 4cm thì sợi dây nối giữa hai vật căng. Thời điểm đầu tiên chiều dài của lò xo cực đại là



- A. 0,337 s.                      B. 0,314 s.                      C. 0,628 s.                      D. 0,323 s.

**Câu 40:** Người ta có nhiều nguồn âm điểm giống hệt nhau và cùng công suất. Ban đầu tại điểm O đặt 2 nguồn âm. Điểm A cách O một khoảng  $d$  có thể thay đổi được. Trên tia vuông góc với OA tại A, lấy điểm B cách A khoảng 6 (cm). Điểm M nằm trong đoạn AB sao cho  $AM = 4,5$  (cm) và góc  $\widehat{MOB}$  có giá trị lớn nhất, lúc này mức cường độ âm tại A là  $L_A = 40$  dB. Cần phải đặt thêm tại O bao nhiêu nguồn nữa để mức cường độ âm tại M là 50 dB

- A. 35.                      B. 32.                      C. 34.                      D. 33.