

Đề thi học kì 1 Sở GD & ĐT Bình Thuận - Năm 2018

**Câu 1:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $U_0$  không đổi,  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi:

- A.  $\omega^2 = \frac{R}{LC}$       B.  $\omega^2 = \frac{1}{LC}$       C.  $\omega^2 = \frac{LC}{R}$       D.  $\omega^2 = LC$

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 6 \cos 2\pi t$  cm, biên độ dao động của vật là:

- A.  $A = 6$  mm.      B.  $A = 6$  cm.      C.  $A = 12$  cm.      D.  $A = 12\pi$  cm.

**Câu 3:** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

- A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
B. biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
C. lực cản tác dụng lên vật dao động.  
D. tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 4:** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  gắn vào lò xo có độ cứng  $k$ , chiều dài tự nhiên  $l$ , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$  với tần số góc:

- A.  $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$       B.  $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$       C.  $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$       D.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

**Câu 5:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $\omega > 0$ ) vào hai đầu tụ điện có điện dung  $C$ . Dung kháng của tụ điện được tính bằng:

- A.  $\frac{1}{\omega C}$       B.  $\omega C$       C.  $\frac{\omega}{C}$       D.  $\frac{C}{\omega}$

**Câu 6:** Một mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V, tần số 50 Hz. Nếu chọn pha ban đầu của điện áp bằng không thì biểu thức của điện áp là:

- A.  $u = 220 \cos 100\pi t$  V.      B.  $u = 220 \cos 50\pi t$  V.  
C.  $u = 220\sqrt{2} \cos 50\pi t$  V.      D.  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V.

**Câu 7:** Đặt điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{0,4}{\pi}$  H. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng:

- A. 5A.                      B.  $5\sqrt{2}A$ .                      C.  $2,5\sqrt{2}A$ .                      D. 2,5 A.

**Câu 8:** Gọi  $I_0$  là cường độ âm chuẩn. Tại một điểm có cường độ âm là  $I$  thì mức cường độ âm  $L$  được xác định bởi công thức:

- A.  $L = \ln \frac{I}{I_0}$                       B.  $L = \log \frac{I_0}{I}$                       C.  $L = \ln \frac{I_0}{I}$                       D.  $L = \log \frac{I}{I_0}$

**Câu 9:** Trong hiện tượng cộng hưởng:

- A. biên độ ngoại lực cưỡng bức đạt cực đại.                      B. biên độ dao động cưỡng bức đạt cực đại.  
C. tần số dao động cưỡng bức đạt cực đại.                      D. tần số dao động riêng đạt giá trị cực đại.

**Câu 10:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 8\cos(20t)$  cm,  $t$  tính bằng giây. Tần số góc của vật là:

- A.  $20\pi$  rad/s.                      B.  $10/\pi$  rad/s.                      C. 20 rad/s.                      D. 10 rad/s.

**Câu 11:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Cường độ dòng điện trong mạch:

- A. trễ pha  $90^\circ$  so với điện áp hai đầu tụ điện.  
B. ngược pha với điện áp hai đầu điện trở.  
C. cùng pha với điện áp hai đầu điện trở.  
D. sớm pha  $90^\circ$  so với điện áp hai đầu cuộn cảm.

**Câu 12:** Những đặc trưng nào sau đây là đặc trưng vật lý của âm?

- A. tần số, cường độ âm, đồ thị âm.                      B. tần số, độ to, đồ thị âm.  
C. tần số, đồ thị âm, âm sắc.                      D. tần số, đồ thị âm, độ cao.

**Câu 13:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Dao động tắt dần có động năng và thế năng giảm đều theo thời gian.  
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.  
D. Trong dao động tắt dần cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 14:** Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng  $\lambda$ . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó thỏa mãn:

- A.  $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$                       B.  $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right) \lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

C.  $d_2 - d_1 = k\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

D.  $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

**Câu 15:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề bằng:

A. một bước sóng.

B. hai bước sóng.

C. một nửa bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

**Câu 16:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  cm, t tính bằng

giây. Thời gian vật 3 thực hiện được một dao động toàn phần là:

A. 1 s.

B. 4 s.

C. 0,5 s.

D. 2 s.

**Câu 17:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ .

Gia tốc của vật có biểu thức:

A.  $a = \omega A \cos(\omega t + \varphi)$

B.  $a = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)$

C.  $a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$

D.  $a = -\omega^2 A \sin(\omega t + \varphi)$

**Câu 18:** Gắn một vật  $m_1 = 4$  kg vào một lò xo thì nó dao động với chu kì  $T_1 = 1$  s. Khi gắn một vật khác có khối lượng  $m_2$  vào lò xo trên thì nó dao động với chu kì  $T_2 = 0,5$ s. Khối lượng vật  $m_2$  bằng:

A. 2 kg.

B. 1 kg.

C. 8 kg.

D. 16 kg.

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 64 cm. Lấy  $g = \pi^2$  m/s<sup>2</sup>. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 24 giây là:

A. 15.

B. 10.

C. 1,5.

D. 25.

**Câu 20:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz.

B. Sóng âm không truyền được trong chân không.

C. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m<sup>2</sup>.

D. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.

**Câu 21:** Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường với bước sóng 6 cm. Hai phần tử môi trường nằm trên cùng phương truyền sóng cách nhau một khoảng 12 cm sẽ dao động:

A. ngược pha.

B. vuông pha.

C. cùng pha.

D. lệch pha  $\pi/4$ .

**Câu 22:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch là  $Z_L$  và  $Z_C$ , tổng trở của đoạn mạch là Z. Hệ số công suất của đoạn mạch được tính bằng:

- A.  $\frac{R}{Z}$                       B.  $\frac{Z}{R}$                       C.  $\frac{Z_L - Z_C}{Z}$                       D.  $\frac{Z_L - Z_C}{R}$

**Câu 23:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là 60 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở là:

- A. 80 V.                      B. 40 V.                      C.  $40\sqrt{2}$  V.                      D.  $80\sqrt{2}$  V.

**Câu 24:** Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là:

- A. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.  
B. tốc độ dao động của các phần tử môi trường truyền sóng.  
C. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.  
D. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

**Câu 25:** Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số sóng âm này là:

- A. 2000 Hz.                      B. 1500 Hz.                      C. 10 Hz.                      D. 1000 Hz.

**Câu 26:** Vận tốc của một vật dao động điều hòa có phương trình  $v=20\cos 10t$  cm/s. Khối lượng của vật là  $m = 500$  g. Hợp lực tác dụng lên vật có giá trị cực đại là:

- A.  $10^5$  N.                      B. 100 N.                      C. 10 N.                      D. 1 N.

**Câu 27:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương với phương trình  $x_1 = 5\cos 20t$  cm và  $x_2 = 5\sqrt{3}\cos\left(20t - \frac{\pi}{2}\right)$  cm. Vận tốc cực đại của chất điểm là:

- A.  $\sqrt{3}$  m/s                      B. 200 m/s.                      C. 1 m/s.                      D. 2 m/s.

**Câu 28:** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 40 cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,2 s. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với tốc độ:

- A. 4 m/s.                      B. 2 m/s.                      C. 80 m/s.                      D. 40 m/s.

**Câu 29:** Một sợi dây đàn hồi dài 0,8 m hai đầu cố định đang dao động với tần số 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Khi trên dây có sóng dừng thì số bụng sóng là:

- A. 4 bụng.                      B. 8 bụng.                      C. 9 bụng.                      D. 5 bụng.

**Câu 30:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox, phương trình dao động của một phần tử sóng là  $u = \text{acos}(20\pi t - 0,1\pi x)$  (trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là:

- A. 100 cm/s.                      B. 200 cm/s.                      C.  $20\pi$  cm/s.                      D.  $10\pi$  cm/s.

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $100\Omega$  và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha  $\pi/3$  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất của đoạn mạch là

- A. 484 W.                      B. 110 W.                      C. 121 W.                      D. 242 W.

**Câu 32:** Đặt điện áp  $u = 240\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $40\Omega$  cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $20\Omega$ , và tụ điện có dung kháng  $60\Omega$ . Cường độ dòng điện tức thời trong mạch là:

- A.  $i = 3\sqrt{2} \cos 100\pi t$  A.                      B.  $i = 6 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$  A.  
C.  $i = 3\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.                      D.  $i = 6 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  A.

**Câu 33:** Một đoạn mạch RLC nối tiếp gồm điện trở thuần  $10\Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{0,1}{\pi}$  H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V và thay đổi điện dung C của tụ điện cho đến khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng:

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

**Câu 34:** Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng  $k = 200$  N/m, dao động điều hòa với biên độ  $A = 10$  cm. Khi vật nặng cách vị trí biên 6 cm nó sẽ có động năng:

- A. 8400 J.                      B. 0,84 J.                      C. 0,16 J.                      D. 0,64 J.

**Câu 35:** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm  $S_1, S_2$  cách nhau 11 cm người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn  $S_1S_2$  là:

- A. 12.                      B. 9.                      C. 11.                      D. 10.

**Câu 36:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cạnh nhau, dọc theo trục Ox. Vị trí cân bằng của hai chất điểm ở cùng gốc tọa độ O. Phương trình dao động của chúng lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm),  $x_2 = A_2 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$  cm. Biết  $\frac{x_1^2}{9} + \frac{x_2^2}{16} = 4$ . Tại thời điểm t nào đó, chất điểm M có li độ  $x_1 = -3$  cm và vận tốc  $v_1 = -30\sqrt{3}$  cm/s. Khi đó, độ lớn vận tốc tương đối của chất điểm này so với chất điểm kia xấp xỉ bằng:

- A. 40 cm/s.                      B. 92 cm/s.                      C. 66 cm/s.                      D. 12 cm/s.

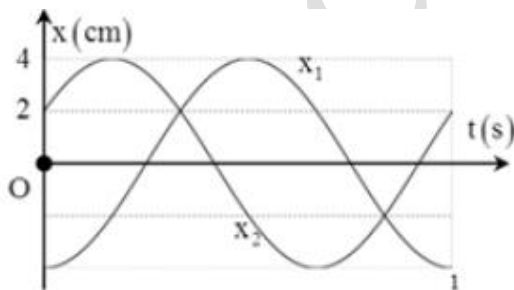
**Câu 37:** Một nguồn phát sóng dao động điều hòa tạo ra sóng tròn đồng tâm O truyền trên mặt nước với bước sóng  $\lambda$ . Hai điểm M và N thuộc mặt nước, nằm trên hai trục tọa độ vuông góc Ox và Oy. Biết M nằm trên Ox, có tọa độ  $x_M = 8$ , N nằm trên Oy, có tọa độ  $y_N = 12\lambda$ . Trên đoạn MN, số điểm mà phần tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O là:

- A. 7.                                  B. 1.                                  C. 6.                                  D. 5.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm tạo sóng trên mặt nước, một cần rung tại O dao động điều hòa với tần số 20 Hz tạo ra những gợn sóng là những đường tròn đồng tâm O. Ở một thời điểm, người ta đo được đường kính của gợn sóng thứ hai và gợn sóng thứ sáu lần lượt là 14 cm và 30 cm. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 64 cm/s.                      B. 32 cm/s.                      C. 80 cm/s.                      D. 40 cm/s.

**Câu 39:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, với li độ  $x_1$  và  $x_2$  có đồ thị như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 1$  s là :

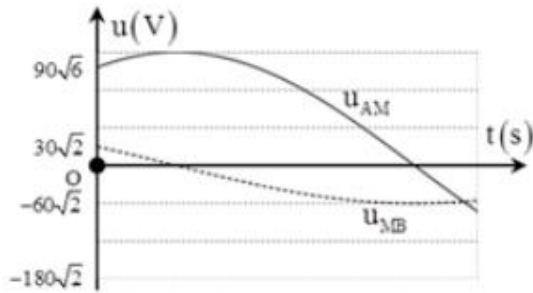


- A.  $v = 4\pi\sqrt{3}$  cm/s                      B.  $v = 4\pi$  cm/s.                      C.  $v = -4\pi\sqrt{3}$  cm/s                      D.  $v = -4\pi$  cm/s

**Câu 40:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB nối tiếp:

+ Đoạn mạch AM chứa hai phần tử X, Y mắc nối tiếp (trong đó X, Y có thể là điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L hoặc tụ điện C).

+ Đoạn mạch MB chứa điện trở thuần  $30\Omega$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{0,3}{\pi}$ H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz ta thu được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AM và điện áp hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Các phần tử X và Y là:



A.  $R = 90\Omega; C = \frac{10^{-3}}{9\pi}$  F

B.  $R = 90\Omega; C = \frac{0,9}{\pi}$  F

C.  $R = 90\sqrt{2}\Omega; C = \frac{10^{-3}}{9\sqrt{2}\pi}$  F

D.  $R = 90\sqrt{2}\Omega; C = \frac{0,9\sqrt{2}}{\pi}$  F