

## ĐỀ ÔN CHƯƠNG III – NĂM HỌC 2020 – 2021

Chuyên đề: Dòng điện xoay chiều – LẦN 1

Thời gian: 50 phút

Đề thi gồm 4 trang



Họ

và

tên:

..... Trường:.....

Số câu đúng: ...../40.

Điểm: ...../10

## Mức 1 – 7,5:

1. Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có tần số là:

- A.  $50\pi$  Hz.      **B. 50 Hz.**      C. 100 Hz.      D.  $100\pi$  Hz

2. Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$  ( $U > 0, \omega > 0$ ) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ hiệu dụng trong cuộn cảm là:

- A.  $U\omega L\sqrt{2}$       B.  $U\omega L$ .      **C.  $U/(\omega L)$ .**      D.  $U\sqrt{2}/(\omega L)$ .

3. 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.  $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$

4. Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức  $u = U_0\cos(\omega t + \varphi)$  với  $U_0, \varphi$  là hằng số còn  $\omega$  thay đổi được. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị lớn nhất khi tần số góc  $\omega$  thỏa mãn

- A.  $\omega^2 LC = R$ .      B.  $\omega LC = 1$ .      C.  $\omega LC = R$ .      **D.  $\omega^2 LC = 1$ .**

5. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch có biểu thức là  $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  (V) (t tính bằng s).. Giá trị của u ở thời điểm  $t = 50$ ms là:

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

6. Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  ( $U > 0$ ) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $Z = UI$ .      B.  $Z = I^2U$ .      **C.  $U = IZ$ .**      D.  $U = I^2Z$ .

7. Cho mạch nối tiếp RC mắc nối tiếp với ampe kế A, hiệu điện thế hai đầu mạch là  $u_{AB} = 200\sqrt{2}\sin 100\pi t$  V,  $R = 50\Omega$ ; ampe kế chỉ 2A. Điện dung tụ điện có giá trị

- A.  $\frac{100}{\pi}\mu F$ .      **B.  $\frac{10^{-3}}{5\pi\sqrt{3}}F$ .**      C.  $\frac{10^{-2}}{5\pi\sqrt{3}}F$ .      D.  $\frac{1000}{\pi}\mu F$

8. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC thì dòng điện nhanh pha hay chậm pha so với hiệu điện thế của đoạn mạch phụ thuộc vào:

- A. L, C và  $\omega$ .**      B. R và C.      C. R, L, C và  $\omega$ .      D. L và C.

9. Trong mạch xoay chiều không phân nhánh có RLC thì tổng trở Z xác định theo công thức:

- A.  $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ .**      B.  $Z = \sqrt{R^2 - (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ .

- C.  $Z = \sqrt{R^2 - (\omega C + \frac{1}{\omega L})^2}$ .      D.  $Z = \sqrt{R^2 + (\omega C - \frac{1}{\omega L})^2}$ .

10. Trong mạch xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm thì cảm kháng có tác dụng

- A. Làm giảm bớt nhiệt lượng tỏa ra trong mạch.

- B. Làm hiệu điện thế nhanh pha hơn dòng điện một góc  $\frac{\pi}{2}$ .**

- C. Phân bố điện áp một cách đều đặn cho mạch điện nhằm tránh làm hỏng linh kiện.

D. Làm hiệu điện thế ở hai đầu điện trở giảm đi theo công thức  $U_R = \sqrt{U^2 - U_L^2}$  nên điện trở không bị quá tải, kéo dài tuổi thọ của điện trở.

11. Cho mạch điện không phân nhánh RLC:  $R = 100\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có  $L = 0,318H$ , tụ điện có  $C = \frac{100}{2\pi}\mu F$ .

Biểu thức biểu thức cường độ dòng điện chạy qua mạch là:  $i = \sqrt{2} \sin(100\pi t + \frac{\pi}{4}) A$  thì biểu thức hiệu điện thế hai

đầu mạch là: A.  $u = 200\sin(100\pi t + \frac{\pi}{2}) V$ .

B.  $u = 200\sin(100\pi t - \frac{\pi}{4}) V$ .

C.  $u = 200\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4}) V$ .

D.  $u = 200\sin(100\pi t) V$ .

12. Cho mạch điện không phân nhánh RLC:  $R = 50\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có  $L = \frac{1}{\pi} H$ , tụ điện có  $C = \frac{10^3}{15\pi}\mu F$ . Biểu

thức hiệu điện thế hai đầu mạch là:  $u = 200\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4}) V$  thì hệ số công suất và công suất tiêu thụ trên toàn mạch là:

A.  $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$  và  $100W$ .

B.  $k = 0,5$  và  $100W$ .

C.  $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$  và  $200W$ .

D.  $k = 0,5$  và  $200W$ .

13. Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều là:  $u = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{6}) V$  và dòng điện qua

mạch là:  $i = 4\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{2}) A$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

A.  $500W$ .

B.  $200W$ .

C.  $800W$ .

D.  $400W$ .

14. Một dòng điện xoay chiều đi qua điện trở  $25\Omega$  trong thời gian 2 phút thì nhiệt lượng tỏa ra là  $Q = 6000J$ . Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều là: A.  $\sqrt{3} A$  B.  $2A$  C.  $3A$  D.  $\sqrt{2} A$

15. Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện, hiệu điện thế trên tụ điện có biểu thức  $u = U_0 \sin \omega t V$  thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức  $i = I_0 \sin(\omega t + \varphi) A$ , trong đó  $I_0$  và  $\varphi$  được xác định bởi các hệ thức tương

ứng nào sau đây? A.  $I_0 = \frac{U_0}{\omega C}$  và  $\varphi = -\frac{\pi}{2}$ .

B.  $I_0 = \frac{U_0}{\omega C}$  và  $\varphi = \frac{\pi}{2}$ .

C.  $I_0 = U_0 C \omega$  và  $\varphi = 0$ .

D.  $I_0 = U_0 C \omega$  và  $\varphi = \frac{\pi}{2}$ .

16. Đặt vào hai đầu một tụ điện một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  không đổi và tần số  $50Hz$  thì cường độ hiệu dụng qua tụ là  $4A$ . Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng  $1A$  thì tần số của dòng điện phải bằng:

A.  $25Hz$

B.  $100Hz$

C.  $12,5Hz$

D.  $50Hz$

17. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một hiệu điện thế có tần số  $50Hz$ . Biết  $R = 25\Omega$ , cuộn thuần cảm có  $L = \frac{1}{\pi} H$

, Để hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  $\frac{\pi}{4}$  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ là:

A.  $75\Omega$

B.  $150\Omega$

C.  $125\Omega$

D.  $100\Omega$

18. Cuộn dây có điện trở  $50\Omega$  có  $L = \frac{2}{\pi} H$  mắc nối tiếp với một điện trở  $R = 100\Omega$ . Cường độ dòng điện chạy qua

mạch là:  $i = 4\sin 100\pi t (A)$  thì hệ số công suất và công suất tiêu thụ trên toàn mạch là:

A.  $k = 0,4$  và  $800W$ .

B.  $k = 0,4$  và  $1200W$ .

C.  $k = 0,6$  và  $800W$ .

D.  $k = 0,6$  và  $1200W$ .

19. Máy biến thế là một thiết bị có thể:

A. Biến đổi công suất của một dòng điện không đổi.

B. Biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện xoay chiều.

C. Biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện không đổi.

D. Biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện xoay chiều hay của dòng điện không đổi

20. Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm R, C mắc nối tiếp hiệu điện thế:  $u = U_0 \sin(100\pi t)$  (V), dòng điện trong mạch

lệch pha  $\frac{\pi}{6}$  so với hiệu điện thế hai đầu mạch. Biểu thức cường độ dòng điện qua R là

**A.  $i = I_0 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{6})$  (A)**

B.  $i = I_0 \sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})$  (A)

C.  $i = I_0 \sin(100\pi t)$  (A)

D.  $i = I_0 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  (A)

21. Trên cùng một đường dây tải điện, nếu dùng máy biến thế để tăng hiệu điện thế ở hai đầu dây dẫn lên 10 lần thì công suất hao phí vì toả nhiệt trên đường dây sẽ:

A. Giảm 10 lần.

**B. Giảm đi 100 lần.**

C. Tăng lên 100 lần.

D. Tăng 10 lần.

22. Chọn câu sai: Trong máy phát điện một chiều thì:

**A. Bộ góp gồm có hai vành khuyên.**

C. Dòng điện trong khung dây là dòng điện xoay chiều.

B. Bộ góp gồm có hai vành bán khuyên.

D. Dòng điện ở mạch ngoài là dòng điện một chiều.

23. Mạch điện xoay chiều nào sau đây không tiêu thụ công suất:

A. Mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp

B. Mạch chỉ có R và L mắc nối tiếp

**C. Mạch chỉ có L và C mắc nối tiếp**

D. Mạch chỉ có R.

24. Điều nào sau đây là đúng khi nói về cấu tạo của động cơ không đồng bộ một pha:

A. Bộ góp có 2 vành khuyên gắn cố định vào 2 đầu khung dây, 2 chổi quét bằng than tì lên 2 vành khuyên

**B. Stato gồm hai cuộn dây đặt lệch nhau một góc  $90^\circ$**

C. Rôto là một nam châm điện

D. Bộ góp có hai vành bán khuyên gắn cố định vào hai đầu khung dây

25. Tần số quay của roto luôn bằng tần số dòng điện trong:

A. máy phát điện xoay chiều một pha

B. động cơ không đồng bộ 3 pha.

C. máy phát điện một chiều.

**D. máy phát điện xoay chiều 3 pha.**

26. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh 1 hiệu điện thế  $u = 220\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$  V thì cường độ

dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$  A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

A.  $440\sqrt{2}$  W.

B. 220W.

**C.  $220\sqrt{2}$  W.**

D. 440W.

27. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

A. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

**C. điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.**

D. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

28. Một đoạn mạch điện đặt dưới hiệu điện thế  $u = U_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$  V thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức

$i = I_0 \sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$  A. Các phần tử mắc trong đoạn mạch này là:

A. Chỉ có L không thuần cảm.

**B. Có L thuần cảm và C**

C. Chỉ có C.

D. B và C đều đúng.

29. Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh RLC. Điện trở  $10\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có  $L = \frac{1}{10\pi}$  H, tụ điện C

thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế:  $u = U_0 \sin 100\pi t$  (V). Để hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu R thì giá trị C của tụ điện là

A.  $\frac{100}{\pi} \mu F$ .

B.  $\frac{10}{\pi} \mu F$ .

**C.  $\frac{1000}{\pi} \mu F$ .**

D.  $\frac{50}{\pi} \mu F$ .

30. Cho một đoạn mạch chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là:

$u = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  V và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức:  $i = 10\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  A. Hai phần

tử đó là?

A. Hai phần tử đó là LC.

**B. Hai phần tử đó là RC.**

C. Hai phần tử đó là RL.

D. Đè sai, thực ra chỉ có một phần tử thôi.

Mức 7,5 – 9:

31. Mạch RLC nối tiếp tiêu thụ công suất 90W. Biết  $L = \frac{2}{\pi}$  H và  $C = \frac{125}{\pi} \mu F$  và  $u_{AB} = 150\sqrt{2} \sin 100\pi t$  (V). Điện trở R có giá trị

A. 45Ω hoặc 90Ω.

B. 45Ω hoặc 80Ω.

C. 30Ω hoặc 40Ω

D. 160Ω hoặc 90Ω.

32. Một mạch điện gồm R mắc nối tiếp với tụ điện có  $C_1 = \frac{10^{-2}}{5\pi} F$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức  $u = 5\sqrt{2} \sin(100\pi)t$  V. Biết hiệu điện thế ở hai đầu R là 4V. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị bằng bao nhiêu? A. 0,6A. B. 1,5A. C. 0,3A. D. 1A.

33. Mạch như hình vẽ RLC không phân nhánh, điện trở R thay đổi được, tụ điện có  $C = 31,8\mu F$ ; cuộn dây có điện trở  $R_0 = 30 \Omega$  và  $L = \frac{14}{10\pi}$  H, hiệu điện thế hai đầu mạch  $u_{AB} = 100\sqrt{2} \sin 100\pi t$  V; Thay đổi R để công suất của mạch cực đại và có giá trị A. 250W. B. 125W. C. 375W. D. 175W.

34. Cho một đoạn mạch điện xoay chiều RL, cuộn dây không thuần cảm. biết hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là 200V, tần số 50 Hz, điện trở  $R = 50 \Omega$ ,  $U_R = 100V$ ,  $U_L = 20V$ . Công suất tiêu thụ của mạch đó là:

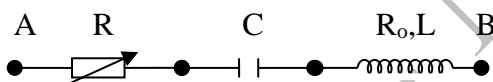
A. 480W

B. 60 W

C. 240 W

D. 120W

35. Mạch như hình vẽ

 $U_{AB}$  ổn định,  $f = 60$  Hz,

$R_0 = 30 \Omega$ ;  $L = \frac{7}{6\pi} H$ ;  $C = \frac{10^{-3}}{12\pi} F$ . Khi công suất tiêu thụ trên điện trở R là cực đại thì điện trở R có giá trị

A. 30 Ω

B. 15 Ω

C. 60 Ω

D. 50 Ω

36. Mạch xoay chiều RLC nối tiếp có f thay đổi. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không thay đổi. Khi  $f = f_1$  thì  $U = 200V$  và  $I = 2A$ , khi đó công suất của mạch  $P = 200W$ . Thay đổi f để công suất trong mạch lớn nhất. Xác định công suất lớn nhất đó?

A. 400W

B. 600W

C. 800W

D. 1000W

Mức 9 – 10:

37. Mạch xoay chiều RLC nối tiếp với  $L = \frac{1}{\pi}$  H và  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ .  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Thay đổi R thì có 2 giá trị  $R_1$  và  $R_2$  cho cùng công suất. Gọi  $\varphi_1$  và  $\varphi_2$  lần lượt là độ lệch pha giữa u và i ứng với 2 giá trị của R. Biết  $\varphi_1 = 2\varphi_2$ . Xác định 2 giá trị của R?

A. 25 Ω và 50 Ω

B. 50 Ω và 25 Ω

C.  $\frac{100}{\sqrt{3}} \Omega$  và  $100\sqrt{3}\Omega$ D.  $50\sqrt{3} \Omega$  và  $100\sqrt{3} \Omega$ 

38. Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp với C có thể thay đổi được. Khi điều chỉnh C để  $U_{CMax} = 50V$  và trễ pha  $\pi/6$  so với  $u_{AB}$ . Tính  $U_R$  và  $U_L$  khi đó

A.  $U_R = 25\sqrt{3} V$ ;  $U_L = 12,5V$ .B. A.  $U_R = 12,5\sqrt{3} V$ ;  $U_L = 12,5V$ .C. A.  $U_R = 25V$ ;  $U_L = 12,5\sqrt{3} V$ .D. A.  $U_R = 12,5V$ ;  $U_L = 12,5V$ .

39. Mạch xoay chiều RLC nối tiếp với  $L = \frac{1}{\pi}$  H và  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ .  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Thay đổi R thì có 2 giá trị  $R_1$  và  $R_2$  cho cùng công suất. Biết  $U_{R1} = 2U_{R2}$ . Tính P ?

A. 533W

B. 400W

C. 333W

D. 160W

40. Mạch xoay chiều RLC nối tiếp có R thay đổi. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không thay đổi. Khi  $R = R_1$  thì  $U = 200V$  và  $I = 2A$ , khi đó công suất của mạch  $P = 200\sqrt{3} W$ . Thay đổi R để công suất trong mạch lớn nhất. Xác định công suất lớn nhất đó?

A. 400W

B. 330W

C. 231W

D. 800W

---HẾT---

## ĐỀ ÔN CHƯƠNG III – NĂM HỌC 2020 – 2021

Chuyên đề: Dòng điện xoay chiều - lần 2

Thời gian: 50 phút

Đề thi gồm 4 trang



Họ và tên: ..... Trường:.....  
Số câu đúng: ...../40. Điểm: ...../10

Mức 1 – 7,5:

1. Trong máy biến thế:

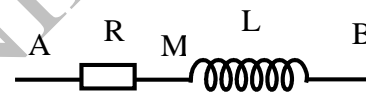
- A. Cuộn dây nối với tải tiêu thụ gọi là cuộn thứ cấp. B. Cuộn dây nối với tải tiêu thụ gọi là cuộn sơ cấp.  
C. Số vòng dây của cuộn thứ cấp luôn lớn hơn số vòng dây của cuộn sơ cấp  
D. Số vòng dây của cuộn thứ cấp luôn nhỏ hơn số vòng dây của cuộn sơ cấp

2. Một máy phát điện xoay chiều một pha có Rôto quay 500vòng/phút. Tần số dòng điện nó phát ra khi có ba cặp cực là:

- A. 250Hz B. 1500Hz C. 150Hz D. 25Hz

3. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ: cuộn dây thuần cảm. Biết  $U_{AM} = 30\text{ V}$ ;  $U_{MB} = 40\text{ V}$ . Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu toàn mạch là :

- A. 50 V B. 10 V C. 80 V D. 70 V



4. Một mạch điện xoay chiều có tần số 50Hz gồm  $R = 100\Omega$ ; tụ điện có  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}\text{ F}$  và cuộn dây thuần cảm có L thay đổi được. Khi dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng cực đại thì L có giá trị :

- A. 0,637H B. 0,318H C. 31,8H D. 63,7H

5. Một máy phát điện xoay chiều một pha có một cặp cực phát ra dòng điện xoay chiều tần số 50Hz. Nếu có 3 cặp cực cùng phát ra dòng điện xoay chiều 50Hz thì trong một phút rôto phải quay được bao nhiêu vòng ?

- A. 150vòng/phút B. 300vòng/phút C. 500vòng/phút D. 1000vòng/phút

6. Trong cách mắc hình sao (chọn câu đúng)

- A. hiệu điện thế dây bằng hiệu điện thế pha.  
B. Hiệu điện thế giữa điểm đầu và điểm cuối của một cuộn dây gọi là hiệu điện thế dây.  
C. hiệu điện thế dây bằng căn ba hiệu điện thế pha D. Không có dây trung hoà

7. Chọn câu sai dưới đây: Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Phần cảm là phần tạo ra từ trường B. Bộ phận quay là rôto và bộ phận đứng yên là stato  
C. Hệ thống vành bán khuyên và chổi quét gọi là bộ góp D. Phần ứng là phần tạo ra dòng điện

8. Khi mắc nối tiếp một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm R, L và C vào một hiệu điện thế xoay chiều U, nếu  $Z_L = Z_C$  thì khi đó :

- A.  $U_R = U_L$  B.  $U_R = U_L - U_C$  C.  $U_R = U$  D.  $U_R = U_C$

9. Một mạch xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{0,16}{\pi}\text{ H}$ , tụ điện có điện dung

$C = \frac{5 \cdot 10^{-5}}{2\pi}\text{ F}$  mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng điện xảy ra ?

- A. 50Hz B. 250Hz C. 25Hz D. 60Hz

10. Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp hiệu điện thế:  $u = U_0 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{6})$  (v), dòng điện trong

mạch sớm pha hơn hiệu điện thế hai đầu mạch  $\frac{\pi}{3}$ . Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ C là

- A.  $i = I_0 \sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})$  (A) C.  $i = I_0 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{6})$  (A)

$$C. i = I_0 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ (A)}$$

$$D. i = I_0 \sin(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (A)}$$

11. Chọn câu đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều 3 pha:

A. Dòng điện xoay chiều 3 pha là hệ thống 3 dòng điện xoay chiều giống nhau.

B. Phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau được bố trí lệch nhau  $1/3$  vòng tròn trên stato.

C. Phần cảm của máy gồm 3 nam châm giống nhau có trục lệch nhau những góc bằng  $120^\circ$ .

D. Máy phát điện xoay chiều 3 pha hoạt động dựa trên hiện tượng tự cảm.

12. Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch gồm tụ điện C mắc nối tiếp với điện trở R. Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch được tính theo công thức

$$A. \tan \varphi = Z_C R$$

$$B. \tan \varphi = \frac{Z_C}{R}$$

$$C. \tan \varphi = -\frac{Z_C}{R}$$

$$D. \tan \varphi = \frac{R}{Z_C}$$

13. Điều nào sau đây là sai khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha:

A. Rôto của động cơ là một nam châm điện

B. Rôto của động cơ là hình trụ có tác dụng như cuộn dây quấn trên lõi thép

C. Stato của động cơ có tác dụng tạo ra từ trường quay.

D. Stato gồm 3 cuộn dây giống nhau quấn trên các lõi sắt đặt lệch nhau  $120^\circ$  trên một vành tròn.

14. Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp đang có cộng hưởng. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều áp vào hai đầu mạch thì:

A. Cường độ dòng điện qua mạch tăng

B. Hiệu điện thế hai đầu R giảm

C. Tổng trở mạch giảm

D. Hiệu điện thế hai đầu tụ tăng

15. Đặt vào hai đầu tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$  một hiệu điện thế xoay chiều  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ (V)}$ . Cường độ dòng điện qua tụ điện là

A. 1,41A

B. 1,00A

C. 2,00A

D. 100A

16. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Hiệu điện thế biến thiên theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều

B. Suất điện động biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều

C. Dòng điện có cường độ biến đổi theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều

D. Cho một dòng điện xoay chiều và dòng điện một chiều lần lượt đi qua một điện trở thì chúng toả ra nhiệt lượng như nhau

17. Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng  $i = 2\sin(100\pi t) \text{ A}$ , hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là  $12 \text{ (V)}$ , và sớm pha  $\pi/3$  so với dòng điện. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có dạng là:

$$A. u = 12\sin(100\pi t) \text{ V}$$

$$C. u = 12\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ V}$$

$$B. u = 12\sqrt{2} \sin(100\pi t - \pi/3) \text{ V}$$

$$D. u = 12\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi/3) \text{ V}$$

18. Một dòng điện xoay chiều chạy qua một điện trở  $R = 10\Omega$ , nhiệt lượng toả ra trong 30 phút là  $900 \text{ J}$ . Cường độ dòng điện cực đại trong đoạn mạch là:

A. 0,22A

B. 0,32A

C. 7,07A

D. 10,0A

19. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

A. Tăng lên 2 lần

B. Tăng lên 4 lần

C. Giảm đi 2 lần

D. Giảm đi 4 lần

20. Cường độ dòng điện trong mạch có dạng  $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3) \text{ A}$ . Cường độ hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là:

A. 4A

B. 2,83A

C. 2A

D. 1,41A

21. Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu mạch thì:

A. Dung kháng tăng.

B. Cảm kháng giảm.

C. Điện trở R thay đổi.

D. Tổng trở của mạch thay đổi.

22. Mạch xoay chiều gồm R, L, C nối tiếp có  $U_{oL} = 2U_{oC}$ . So với dòng điện, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sẽ:

A. Sớm pha hơn

B. Trễ pha hơn

C. Cùng pha

D. A hay B đúng còn phụ thuộc vào R

23. Cho một đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở thuần R nối tiếp cuộn dây thuần cảm L. Khi tần số dòng điện bằng 100Hz thì hiệu điện thế hiệu dụng  $U_R = 10V$ ,  $U_{AB} = 20V$  và cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là  $I = 0,1A$ . R và L có giá trị nào sau đây?

A.  $R = 100\Omega$ ;  $L = \sqrt{3}/(2\pi)$  H.B.  $R = 100\Omega$ ;  $L = \sqrt{3}/\pi$  H.C.  $R = 200\Omega$ ;  $L = 2\sqrt{3}/\pi$  H.D.  $R = 200\Omega$ ;  $L = \sqrt{3}/\pi$  H.

24. Đặt một hiệu điện thế  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$  (V) vào hai đầu của một cuộn dây có độ tự cảm  $L = 1/\pi$  (H) và điện trở thuần  $r = 100\Omega$ . Biểu thức của cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây là:

A.  $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/12)$  (A)B.  $i = 2\cos(100\pi t + \pi/12)$  (A)C.  $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/12)$  (A)D.  $i = 2\cos(100\pi t + 7\pi/12)$  (A)

25. Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Cho  $R = 100\Omega$ ;  $C = 100/\pi$  ( $\mu F$ ). Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế  $u_{AB} = 200\sin 100\pi t$  (V). Để  $U_L$  đạt giá trị cực đại thì độ tự cảm L có giá trị bằng

A.  $1/\pi$  (H).B.  $1/2\pi$  (H).C.  $2/\pi$  (H).D.  $3/\pi$  (H).

26. Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần,sovới điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

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

27. Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

B. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

C. luôn lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

28. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

A. 3000 Hz.

B. 50 Hz.

C. 5 Hz.

D. 30 Hz.

29. Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số:

A. lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

B. bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

C. có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.

D. nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

30. Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0\cos 2\pi ft$  ( $U_0$  không đổi,  $f$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch càng lớn khi tần số  $f$  càng lớn.B. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.C. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không đổi khi tần số  $f$  thay đổi.D. Dung kháng của tụ điện càng lớn khi tần số  $f$  càng lớn.

Mức 7,5 – 9:

31. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện áp hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = 80\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại là 100V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch RL bằng

A. 100V.

B. 200V.

C. 60V.

D. 120V.

32. Hiệu điện thế 2 đầu AB:  $u = 120\sin\omega t$  (V).  $R = 100\Omega$ ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L$  thay đổi và  $r = 20\Omega$ ; tụ  $C$  có dung kháng  $50\Omega$ . Điều chỉnh  $L$  để  $U_{L\max}$ , giá trị  $U_{L\max}$  là

- A. 65V. B. 80V. C. 92V. D. 130V.

33. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp có  $R = 210\sqrt{3}\Omega$ . Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng là  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ , tần số góc biến đổi. Khi  $\omega = \omega_1 = 40\pi$ (rad/s) và khi  $\omega = \omega_2 = 250\pi$ (rad/s) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch điện có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất thì tần số góc  $\omega$  bằng

- A.  $120\pi$ (rad/s). B.  $200\pi$ (rad/s). C.  $100\pi$ (rad/s). D.  $110\pi$ (rad/s).

34. Mạch RLC nối tiếp có  $R = 100\Omega$ ,  $L = 2\sqrt{3}/\pi$ (H). Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức là  $u = U_0\cos(2\pi ft)$ , có tần số biến đổi được. Khi  $f = 50$ Hz thì cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch điện góc  $\pi/3$ . Để  $u$  và  $i$  cùng pha thì  $f$  có giá trị là:

- A. 100Hz. B.  $50\sqrt{2}$  Hz. C.  $25\sqrt{2}$  Hz. D. 40Hz.

35. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có  $Z_L = 100\Omega$ ,  $Z_C = 200\Omega$ ,  $R$  là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Điều chỉnh  $R$  để  $U_{C\max}$  khi đó

- A.  $R = 0$  và  $U_{C\max} = 200$ V. B.  $R = 100\Omega$  và  $U_{C\max} = 200$ V.  
C.  $R = 0$  và  $U_{C\max} = 100$ V. D.  $R = 100\Omega$  và  $U_{C\max} = 100$ V.

36. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết dung kháng của tụ điện bằng 2 lần cảm kháng của cuộn cảm. Tại thời điểm  $t$ , điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu mạch có giá trị tương ứng là 40V và 60V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện là:

- A. 20/3V. B. -20V. C. 40V. D. 40/3V.

#### Mức 9 – 10:

37. Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở  $R = 1000\sqrt{2}\Omega$ , một tụ điện với điện dung  $C = 10^{-6}$ F và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm  $L = 2$ H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch giữ không đổi. Thay đổi tần số góc của dòng điện. Với tần số góc bằng bao nhiêu thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện cực đại?

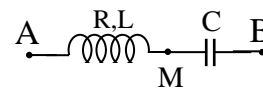
- A.  $10^3$ rad/s. B.  $2\pi \cdot 10^3$ rad/s. C.  $10^3/\sqrt{2}$  rad/s. D.  $0,5 \cdot 10^3$  rad/s.

38. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ , tần số dòng điện thay đổi được. Khi tần số dòng điện là  $f_0 = 50$ Hz thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất, khi tần số dòng điện là  $f_1$  hoặc  $f_2$  thì mạch tiêu thụ cùng công suất là  $P$ . Biết  $f_1 + f_2 = 145$ Hz ( $f_1 < f_2$ ), tần số  $f_1$ ,  $f_2$  lần lượt là

- A. 45Hz; 100Hz. B. 25Hz; 120Hz. C. 50Hz; 95Hz. D. 20Hz; 125Hz.

39. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Điện áp đặt vào A, B có tần số thay đổi được và giá trị hiệu dụng không đổi  $U = 70$ V. Khi  $f = f_1$  thì đo được  $U_{AM} = 100$ V,  $U_{MB} = 35$ V,  $I = 0,5$ A. Khi  $f = f_2 = 200$ Hz thì dòng điện trong mạch đạt cực đại. Tần số  $f_1$  bằng

- A. 321Hz. B. 200Hz. C. 100Hz. D. 231Hz.



40. Một bóng đèn Neon chỉ sáng khi đặt vào hai đầu bóng đèn một điện áp  $|u| \geq 155$ V.

Đặt vào hai đầu bóng đèn điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U = 220$ V. Thấy rằng trong một chu kỳ của dòng điện thời gian đèn sáng là  $1/75$ (s). Tần số của dòng điện xoay chiều là

- A. 60Hz. B. 50Hz. C. 100Hz. D. 75Hz.

---HẾT---



## ĐỀ ÔN CHƯƠNG II – NĂM HỌC 2020 – 2021

Chuyên đề: SÓNG CƠ – LẦN 1

Thời gian: 50 phút

Đề thi gồm 4 trang



Họ ..... và ..... tên: .....  
 Trường:.....  
 Số câu đúng: ...../40. Điểm: ...../10

**Câu 1:** Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 1 m/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là:  $u_O = 3\cos\pi t$  (cm). Phương trình sóng tại một điểm M sau O và cách O 25 cm là:

- A.  $u_M = 3\cos(\pi t - \pi/2)$  (cm)                      B.  $u_M = 3\cos(\pi t + \pi/2)$  (cm)  
 C.  $u_M = 3\cos(\pi t - \pi/4)$  (cm)                      D.  $u_M = 3\cos(\pi t + \pi/4)$  (cm)

**Câu 2:** Vận tốc sóng phụ thuộc vào:

- A. bản chất của môi trường truyền sóng.                      B. năng lượng sóng.  
 C. tần số sóng.                      D. hình dạng sóng

**Câu 3:** Một dây thép dài AB = 60cm hai đầu gắn cố định. Dây được kích thích cho dao động bằng một nam châm điện nuôi bằng mạng điện thành phố tần số  $f = 50\text{Hz}$ . Trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

- A.  $v = 20\text{m/s}$ .                      B.  $v = 24\text{m/s}$ .                      C.  $v = 30\text{m/s}$ .                      D.  $v = 18\text{m/s}$ .

**Câu 4:** Trong hiện tượng giao thoa của hai sóng nước, tần số rung của lá thép P là 50 Hz, khoảng cách giữa hai nguồn phát sóng A và B là 9 cm, vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 2m/s. Số gợn lồi quan sát được trên mặt nước là:

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 7

**Câu 5:** Trên bề mặt của một chất lỏng yên lặng, ta gây dao động tại O có chu kì 0,5 s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,4 m/s. Khoảng cách từ đỉnh sóng thứ 3 đến đỉnh thứ 8 kể từ tâm O theo phương truyền sóng là:

- A. 1 m                      B. 2 m                      C. 2,5 m                      D. 0,5 m

**Câu 6:** Chọn phát biểu **đúng** về bước sóng cơ học:

- A. bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng có dao động cùng pha.  
 B. bước sóng là quãng đường truyền của sóng trong một chu kì.  
 C. A đúng, B sai.                      D. cả A và B đều đúng.

**Câu 7:** Một sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 6 m/s. Người ta thấy hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng cách nhau 40 cm luôn dao động lệch pha nhau  $60^\circ$ . Tần số của sóng là:

- A. 1,5 Hz                      B. 2,5 Hz                      C. 4 Hz                      D. 25Hz

**Câu 8:** Một sóng cơ học truyền theo phương Ox. Li độ của phần tử M ở cách gốc O một đoạn x (tính bằng cm), tại thời điểm t (tính bằng s) có dạng:  $u = 10\cos(10x - 400t)$  (cm). Vận tốc truyền sóng bằng:

- A. 40 cm/s                      B. 60 cm/s                      C. 80 cm/s                      D. 25 cm/s

**Câu 9:** Phương trình mô tả một sóng dừng có dạng:  $y = 10\cos(\pi x/3)\cos(5\pi t - \pi/4)$  ở đây x và y đo bằng cm, t đo bằng s. Độ lớn vận tốc truyền sóng bằng:

- A.  $50\pi\text{ cm/s}$                       B. 15 cm/s                      C.  $10\pi/3\text{ cm/s}$                       D. 1/15 cm/s

**Câu 10:** Một sóng cơ học phát ra từ một nguồn O lan truyền trên mặt nước với vận tốc  $v = 8\text{ m/s}$ . Người ta thấy 2 điểm gần nhau nhất trên mặt nước, cùng nằm trên đường thẳng qua O, cách nhau 20 cm luôn luôn dao động đồng pha. Tần số f của sóng bằng:

- A. 40Hz                      B. 4Hz                      C. 120Hz                      D. 20Hz

**Câu 11:** Ở đầu một thanh thép đàn hồi dao động với tần số 16 Hz có gắn một quả cầu nhỏ chạm nhẹ vào mặt nước có hình thành một sóng tròn tâm O. Tại A và B trên mặt nước, nằm cách xa nhau 6cm trên một đường thẳng qua O, luôn dao động cùng pha với nhau. Biết vận tốc truyền sóng:  $0,4\text{ m/s} \leq v \leq 0,6\text{ m/s}$ . Vận tốc truyền sóng trên mặt nước có thể nhận các giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 44 cm/s

B. 52 cm/s

C. 48 cm/s

D. một giá trị khác

**Câu 12:** Sóng âm lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học nào sau đây?

A. Sóng cơ học có tần số 30 kHz

B. Sóng cơ học có tần số 16mHz

C. Sóng cơ học có tần số 20 MHz

D. Sóng cơ học có tần số 20 Hz

**Câu 13:** Tại hai điểm A và B khá gần nhau trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là:  $u_1 = a \sin(\omega t)$  cm và  $u_2 = a \sin(\omega t + \pi)$  cm. Điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là  $d_1, d_2$  sẽ dao động với biên độ cực đại, nếu:

A.  $d_2 - d_1 = k\lambda/2 (k \in \mathbb{Z})$ B.  $d_2 - d_1 = (k+0,5)\lambda (k \in \mathbb{Z})$ C.  $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda (k \in \mathbb{Z})$ D.  $d_2 - d_1 = k\lambda (k \in \mathbb{Z})$ 

**Câu 14:** Chọn kết luận **sai** khi nói về sự phản xạ của sóng:

A. Sóng phản xạ luôn luôn có cùng tốc độ truyền sóng với sóng tới nhưng ngược hướng.

B. Sóng phản xạ luôn luôn có cùng pha với sóng tới.

C. Sóng phản xạ có cùng tần số với sóng tới.

D. Sự phản xạ ở đầu cố định làm đổi dấu phương trình sóng.

**Câu 15:** Sóng dừng được tạo ra từ:

A. sự giao thoa của hai sóng tới và sóng phản xạ, kết quả là trên phương truyền sóng có những nút và bụng sóng.

B. sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ đổi dấu.

C. sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ không đổi dấu.

D. sự giao thoa của hai sóng tới cùng pha.

**Câu 16:** Một sợi dây dài  $L = 90$  cm được kích thích bởi ngoại lực có tần số  $f = 200$ Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là  $v = 40$ m/s. Cho rằng hai đầu dây đều cố định. Số bụng sóng dừng trên dây sẽ là:

A.  $N = 6$ .B.  $N = 9$ .C.  $N = 8$ .D.  $N = 10$ .

**Câu 17:** Trên một dây dài 9cm, một đầu cố định một đầu tự do, có 5 nút sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Chu kì của sóng là:

A.  $2 \cdot 10^{-3}$  s.B.  $10^{-3}$  s.

C. 0,05 s.

D. 0,025 s

**Câu 18:** Một sợi dây dài  $L = 90$  cm được kích thích bởi ngoại lực có tần số  $f = 200$ Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là  $v = 40$ m/s. Cho rằng hai đầu dây đều cố định. Số bụng sóng dừng trên dây sẽ là:

A.  $N = 6$ .B.  $N = 9$ .C.  $N = 8$ .D.  $N = 10$ .

**Câu 19:** Một sợi dây AB mảnh, không giãn dài 21 cm treo lơ lửng. Đầu A dao động, đầu B tự do. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có một sóng dừng với 10 bụng sóng (không kể đầu B). Xem đầu A là một nút. Tần số dao động trên dây là:

A. 10 Hz

B. 50Hz

C. 100 Hz

D. 95 Hz

**Câu 20:** Một dây mảnh đàn hồi OA dài 1,2 m. Đầu O dao động, đầu A giữ chặt. Trên dây có một sóng dừng có 5 bụng sóng (coi O là một nút sóng). Tần số dao động là 10Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

A. 4,8 m/s

B. 2,8 m/s

C. 8,4 m/s

D. 6,2 m/s

**Câu 21:** Một sợi dây đàn hồi dài  $l = 120$ cm có hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số  $f = 50$ Hz, trên dây đếm được 5 nút sóng không kể hai nút A, B. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

A. 30 m/s

B. 12,5 m/s

C. 20 m/s

D. 40 m/s

**Câu 22:** Một dây AB dài 90 cm có đầu B thả tự do. Tạo ở đầu A một dđđh ngang có tần số  $f = 100$  Hz ta có sóng dừng, trên dây có 4 múi. Vận tốc truyền sóng trên dây có giá trị là bao nhiêu?

A. 60 m/s

B. 50 m/s

C. 35 m/s

D. 40 m/s

**Câu 23:** Điều kiện sóng dừng trên dây khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là chiều dài dây  $l$ :

A.  $l = k\lambda$ B.  $l = k\lambda/2$ C.  $l = (2k + 1)\lambda/2$ D.  $l = (2k + 1)\lambda/4$ 

**Câu 24:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định thì thấy trên dây có 7 nút. Biết tần số sóng là 42 Hz. Với dây AB và tốc độ truyền sóng như trên, muốn dây có 5 nút thì tần số sóng phải là:

A. 28 Hz

B. 30 Hz

C. 63 Hz

D. 58 Hz

**Câu 25:** Một sợi dây đàn hồi dài 130 cm, có đầu A cố định, đầu B tự do dao động với tần số 100 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 40 m/s. Trên dây có bao nhiêu nút và bụng sóng:

- A. có 6 nút và 6 bụng sóng.                      B. có 7 nút và 6 bụng sóng.  
C. có 7 nút và 7 bụng sóng.                      D. có 6 nút và 7 bụng sóng.

**Câu 26:** Tìm câu sai. Khi nói về cảm giác nghe to, nhỏ của một âm người ta cần xét một đại lượng nào sau đây?

- A. Mức cường độ âm  $L$  (dB) =  $10\lg I/I_0$                       B. Biên độ lớn nhỏ  
C. Tần số cao thấp                      D. Cường độ của âm

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nhạc âm do nhiều nhạc cụ phát ra.                      B. Tạp âm là các âm có tần số không xác định.  
C. Độ cao của âm là một đặc tính của âm.                      D. Âm sắc là một đặc tính của âm

**Câu 28:** Các đặc tính sinh lí của âm bao gồm:

- A. Độ cao, âm sắc, năng lượng.                      B. Độ cao, âm sắc, cường độ.  
C. Độ cao, âm sắc, biên độ.                      D. Độ cao, âm sắc, độ to.

**Câu 29:** Độ to của âm là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào:

- A. Tốc độ âm                      B. Bước sóng và năng lượng âm  
C. Tần số và mức cường độ âm                      D. Tốc độ và bước sóng

**Câu 30:** Mức cường độ âm của một âm có cường độ âm  $I$  được xác định bởi công thức ( với  $I_0$  là cường độ âm chuẩn)

- A.  $L(\text{dB}) = \lambda g I/I_0$                       B.  $L(\text{B}) = 10\lambda g I/I_0$                       C.  $L(\text{B}) = \lg I/I_0$                       D.  $L(\text{B}) = 10\lambda n I/I_0$

**Câu 31:** Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về:

- A. Độ cao                      B. Âm sắc                      C. Mức cường độ âm                      D. Độ to

**Câu 32:** Một dây đàn dài 40 cm, hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600 Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng. Tốc độ sóng trên dây là

- A. 79,8 m/s                      B. 240 m/s                      C. 480 m/s.                      D. 120 m/s

**Câu 33:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là sóng dọc.  
B. Tại mỗi điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.  
C. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.  
D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

**Câu 34:** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500 Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 16 m/s.                      B. 400 m/s.                      C. 400 cm/s.                      D. 6,25 m/s.

**Câu 35:** Khi nói về sóng âm, điều nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng âm truyền được trong môi trường chân không.  
B. Tai người cảm nhận được sóng âm có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz.  
C. Sóng âm có tần số lớn hơn 20000 Hz gọi là siêu âm.  
D. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là hạ âm.

**Câu 36:** Khi có sóng dừng trên dây AB (A cố định) thì:

- A. Số bụng hơn số nút một đơn vị nếu B tự do.                      B. Số nút bằng số bụng nếu B cố định.  
C. Số nút bằng số bụng nếu B tự do.                      D. Số bụng hơn số nút một đơn vị nếu B cố định.

**Câu 37:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian. C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.  
B. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian. D. cùng tần số, cùng phương.

**Câu 38:** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dđđh với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 7 nút và 6 bụng. B. 3 nút và 2 bụng. C. 5 nút và 4 bụng. D. 9 nút và 8 bụng.

**Câu 39:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

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

**Câu 40:** Cường độ âm chuẩn là  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ . Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là  $I = 10^{-5} \text{ W/m}^2$ . Mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 60 dB B. 80 dB C. 50 dB D. 70 dB

---HẾT---

## ĐỀ ÔN CHƯƠNG II – NĂM HỌC 2020 – 2021

Chuyên đề: SÓNG CƠ – LẦN 2

Thời gian: 50 phút

Đề thi gồm 4 trang



Họ

và

tên:

..... Trường:.....

Số câu đúng: ...../40.

Điểm: ...../10

**Câu 1:** Một nguồn âm xem như một nguồn điểm, phát âm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Ngưỡng nghe của âm đó là  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ . Tại 1 điểm A ta đo được mức cường độ âm là

$L = 70\text{dB}$ . Cường độ âm  $I$  tại A có giá trị là:

- A.  $70 \text{ W/m}^2$       B.  $10^{-7} \text{ W/m}^2$       C.  $10^7 \text{ W/m}^2$       **D.  $10^{-5} \text{ W/m}^2$**

**Câu 2:** Một nguồn sóng cơ học dao động theo phương trình:  $x = A\cos(5\pi t + \pi/3)$ . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng mà độ lệch pha dao động bằng  $\pi/4$  là 1 m. Vận tốc truyền sóng là:

- A. 5 m/s      B. 10 m/s      **C. 20 m/s**      D. 2,5 m/s

**Câu 3:** Sóng cơ có tần số 80Hz lan truyền trong môi trường với vận tốc 4m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại 2 điểm trên 1 phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31cm và 33,5cm, lệch pha nhau góc

- A.  $\pi/2$  rad      **B.  $\pi$  rad**      C.  $2\pi$  rad      D.  $\pi/3$  rad

**Câu 4:** Nguồn phát sóng S trên mặt nước tạo dao động với tần số  $f = 100 \text{ Hz}$  gây ra các sóng có biên độ  $A = 0,4 \text{ cm}$ . Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi (bụng sóng) liên tiếp là 3cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng bao nhiêu?

- A. 25 cm/s      B. 100 cm/s      **C. 50 cm/s**      D. 150 cm/s

**Câu 5:** Khoảng cách giữa hai bụng của sóng nước trên mặt hồ bằng 9m. Sóng lan truyền với vận tốc bằng bao nhiêu, nếu trong thời gian một phút sóng đập vào bờ 6 lần?

- A. 0,9 m/s**      B.  $3/2 \text{ m/s}$       C.  $2/3 \text{ m/s}$       D. 54 m/s

**Câu 6:** Tạo sóng ngang tại O trên một dây đàn hồi. Một điểm M cách nguồn phát sóng O một khoảng  $d = 50 \text{ cm}$  có phương trình dao động  $u_M = 2\sin\pi/2(t - 1/20)$  (cm). Vận tốc truyền sóng trên dây là 10 m/s. Phương trình dao động của nguồn O là phương trình nào trong các phương trình sau?

- A.  $u_0 = 2\sin(\pi/2 + \pi/20)$  (cm).      **B.  $u_0 = 2\sin\pi/2$  (cm).**  
C.  $u_0 = 2\cos\pi(t - \pi/20)$  (cm).      D.  $u_0 = 2\sin\pi/2(t + 1/40)$  (cm).

**Câu 7:** Cho hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  giống hệt nhau cách nhau 5cm. Sóng do hai nguồn này tạo ra có bước sóng 2cm. Trên  $S_1S_2$  quan sát được số cực đại giao thoa là:

- A.  $n = 7$ .      B.  $n = 9$ .      **C.  $n = 5$ .**      D.  $n = 3$ .

**Câu 8:** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào:

- A. phương truyền sóng.      B. vận tốc truyền sóng.  
C. phương dao động.      **D. phương dao động và phương truyền sóng.**

**Câu 9:** Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox theo phương trình  $u = a\cos(2000t - 0,4x)$  cm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 100 m/s.      **B. 50m/s.**      C. 500 m/s.      D. 20m/s.

**Câu 10:** Hai nguồn sóng kết hợp  $S_1, S_2$  cùng biên độ và cùng pha, cách nhau 60cm, có tần số sóng là 5Hz. Tốc độ truyền sóng là 40cm/s. Số cực đại giao thoa trên đoạn  $S_1S_2$  là:

- A. 13      **B. 15**      C. 17      D. 14

**Câu 11:** Sóng truyền trên một sợi dây dài hai đầu cố định có bước sóng  $\lambda$ . Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài l ngắn nhất của dây phải thỏa mãn điều kiện nào?

- A.  $l = \lambda/2$       B.  $l = \lambda$       **C.  $l = \lambda/4$**       D.  $l = 2\lambda$

**Câu 12:** Một sợi dây AB dài 21 cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s, đầu A dao động với tần số 100 Hz. Trên dây có sóng dừng hay không? Số bụng sóng khi đó là:

- A. Có, có 10 bụng sóng      **B. Có, có 11 bụng sóng**      C. Có, có 12 bụng sóng      D. Có, có 25 bụng sóng

**Câu 13:** Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

- A. 60 m/s                      B. 40 m/s                      C. 80 m/s                      **D. 100 m/s**

**Câu 14:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sóng dừng?

- A. Hình ảnh sóng dừng là những bụng sóng và nút sóng cố định trong không gian.  
 B. Khoảng cách giữa hai bụng sóng kế tiếp bằng bước sóng  $\lambda/2$ .  
**C. Khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng kế tiếp bằng bước sóng  $\lambda/2$ .**  
 D. Có thể quan sát hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây đeo, có tính đàn hồi.

**Câu 15:** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào:

- A. Tốc độ âm                      **B. Tần số và sự biến đổi li độ**  
 C. Bước sóng                      D. Bước sóng và năng lượng âm

**Câu 16:** Đơn vị thường dùng để đo mức cường độ âm là:

- A. Ben ( B)                      **B. Đề xi ben ( dB)**                      C. J/s                      D. W/m<sup>2</sup>

**Câu 17:** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ                      B. chỉ phụ thuộc vào tần số  
 C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm                      **D. phụ thuộc vào tần số và biên độ**

**Câu 18:** Một sóng âm dạng hình cầu được phát ra từ nguồn có công suất 1 W. Giả sử năng lượng phát ra được bảo toàn. Cường độ âm tại một điểm cách nguồn 1m là:

- A. 0,8 W/m<sup>2</sup>                      **B. 0,08 W/m<sup>2</sup>**                      C. 0,24 W/m<sup>2</sup>                      D. 1 W/m<sup>2</sup>

**Câu 19:** Một nguồn âm công suất 0,6 W phát ra một sóng âm có dạng hình cầu. Tính cường độ âm tại một điểm A cách nguồn là OA = 3m là:

- A. 5,31 J/m<sup>2</sup>                      B. 10,6 W/m<sup>2</sup>                      C. 5,31 W/m<sup>2</sup>                      **D. 5,3.10<sup>-3</sup> W/m<sup>2</sup>**

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng.

- A. Sóng siêu âm là sóng âm duy nhất mà tai người không nghe thấy được.**  
 B. Về bản chất vật lí thì sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm đều là sóng cơ.  
 C. Sóng âm là sóng cơ học dọc.                      D. Dao động âm có tần số trong miền từ 16Hz đến 20 (KHz).

**Câu 21:** Một nguồn âm là nguồn điểm phát âm đẳng hướng trong môi trường không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại một điểm cách nguồn âm 10m, mức cường độ âm là 50dB. Tại điểm cách nguồn âm 100m mức cường độ âm là:

- A. 5 dB.                      **B. 30dB.**                      C. 20dB.                      D. 40dB.

**Câu 22:** Xét một dđh truyền đi trong môi trường với tần số 50Hz, ta thấy hai điểm dao động lệch pha nhau  $\pi/2$  cách nhau gần nhất là 60 cm, Xác định độ lệch pha của hai điểm cách nhau 360cm tại cùng thời điểm t

- A.  $2\pi$                       B.  $3\pi$                       C.  $4\pi$                       D.  $2,5\pi$

**Câu 23:** Tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s và khoảng cách hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền âm ngược pha nhau là d = 0,85 m. Tần số f của âm bằng

- A. 170 Hz                      B. 510 Hz                      **C. 200 Hz**                      D. 85 Hz

**Câu 24:** Khi cường độ âm tăng 100 lần thì mức cường độ âm tăng

- A. 20 dB**                      B. 100 dB                      C. 1000 dB                      D. 50 dB

**Câu 25:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, và thấy khoảng cách hai ngọn sóng kế nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng biển là

- A. 1 m/s**                      B. 2 m/s                      C. 4 m/s                      D. 8 m/s

**Câu 26:** Đầu một dây đàn hồi dao động với phương trình  $u = 5\cos\pi t$  (cm). Biết tốc độ truyền sóng trên dây bằng 5 m/s và biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phương trình dao động tại điểm M trên dây cách A đoạn x = 2,5 m là

- A.  $u_M = 5\cos(\pi t + \pi/2)$  cm                      B.  $u_M = 5\cos(\pi t - \pi/4)$  cm  
**C.  $u_M = 5\cos(\pi t - \pi/2)$  cm**                      D.  $u_M = 5\cos(\pi t)$  cm

**Câu 27:** Nguồn sóng ở O dao động với tần số 50 Hz, biên độ a, dao động truyền đi với tốc độ 5 m/s trên phương Ox. Xét A trên phương Ox với OA = 32,5 cm. Chọn phương trình dao động tại A có pha ban đầu bằng O, phương trình dao động tại O là

A.  $u = \cos(100\pi t - \pi)$  cm

B.  $u = \cos(100\pi t)$  cm

C.  $u = \cos(100\pi t + 0,5\pi)$  cm

D.  $u = \cos(100\pi t - 0,5\pi)$  cm

**Câu 28:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động với tần số  $f = 10$  Hz, biên độ A, tốc độ truyền sóng trên mặt nước  $v = 30$  cm/s. Xét điểm M cách hai nguồn kết hợp những khoảng  $d_1 = 69,5$  cm;  $d_2 = 38$  cm. Coi sóng khi truyền đi biên độ không thay đổi. Biên độ sóng tổng hợp tại điểm M là

A. 2 A

B. 0,5 A

C. 1 A

D. 0

**Câu 29:** Trong thí nghiệm về giao thoa của sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số  $f = 20$  Hz. Tại một điểm M cách A và B những khoảng cách  $d_1 = 16$  cm;  $d_2 = 20$  cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 40 cm/s

B. 10 cm/s

C. 60 cm/s

D. 20 cm/s

**Câu 30:** Một sóng cơ học được truyền từ O theo phương y với tốc độ  $v = 20$  cm/s. Dao động tại O có dạng:  $u = \cos(\pi t/2 + \pi/3)$ . Xét điểm M trên phương truyền sóng cách O một đoạn bằng D. Dao động tại M ngược pha dao động tại O khi

A.  $d = 40k + 40$  (cm) với  $k \in \mathbb{N}$

B.  $d = 80k + 40$  (mm) với  $k \in \mathbb{N}$

C.  $d = 20k + 20$  (cm) với  $k \in \mathbb{N}$

D.  $d = 0,8k + 0,4$  (m) với  $k \in \mathbb{N}$

**Câu 31:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về sóng cơ?

A. Khi sóng truyền từ môi trường này đến môi trường khác thì tần số sóng thay đổi.

B. Sóng dọc không truyền được trong chân không.

C. Sóng ngang không truyền được trong chất lỏng và chất khí.

D. Sóng phản xạ ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ khi phản xạ trên một vật cố định.

**Câu 32:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

B. cùng tần số, cùng phương

C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 33:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5 m. Tốc độ truyền sóng

A. 12 m/s

B. 15 m/s

C. 30 m/s

D. 25 m/s

**Câu 34:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  $u_A = 2\cos 40\pi t$  và  $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$  ( $u_A$  và  $u_B$  tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

A. 19.

B. 18.

C. 20.

D. 17.

**Câu 35:** Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 50 m/s

B. 2 cm/s

C. 10 m/s

D. 2,5 cm/s

**Câu 36:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dđđh cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn trên phát ra bằng 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 9 cm.

B. 12 cm.

C. 6 cm.

D. 3 cm.

**Câu 37:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với  $AB = 10$  cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2 m/s.                      **B.** 0,5 m/s.                      C. 1 m/s.                      D. 0,25 m/s.

**Câu 38:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là  $r_1$  và  $r_2$ . Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số  $r_2/r_1$  bằng

- A. 4.                      B. 1/2.                      C. 1/4.                      **D.** 2.

**Câu 39:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là


- A. 100 cm/s                      **B.** 80 cm/s                      C. 85 cm/s                      D. 90 cm/s

**Câu 40:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau 10 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 75 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm  $S_1$ , bán kính  $S_1S_2$ , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm  $S_2$  một đoạn ngắn nhất bằng

- A. 85 mm.                      B. 15 mm.                      **C.** 10 mm.                      D. 89 mm.

---HẾT---



	<b>ĐỀ ÔN CHƯƠNG I – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: DAO ĐỘNG CƠ – LẦN 1</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
..... Trường:.....			
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Câu 1:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
- B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
- D.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 2:** Khi tần số dao động của ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ dao động thì:

- A.** Năng lượng dao động không đổi.
- B.** Biên độ dao động tăng.
- C.** Biên độ dao động đạt cực đại.
- D.** Biên độ dao động không đổi.

**Câu 3:** Một clx gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ , dđđh. Nếu tăng độ cứng  $k$  lên 2 lần và giảm khối lượng  $m$  đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A.** tăng 2 lần.
- B.** giảm 2 lần.
- C.** giảm 4 lần.
- D.** tăng 4 lần.

**Câu 4:** Một clx gồm viên bi nhỏ có khối lượng  $m$  và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng  $k$ , dđđh theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do là  $g$ . Khi viên bi ở VTCB, lò xo dãn một đoạn  $\Delta l$ . Chu kỳ dđđh của con lắc này là

- A.**  $2\pi\sqrt{(g/\Delta l)}$
- B.**  $2\pi\sqrt{(\Delta l/g)}$
- C.**  $(1/2\pi)\sqrt{(m/k)}$
- D.**  $(1/2\pi)\sqrt{(k/m)}$

**Câu 5:** Cho hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình dao động lần lượt là  $x_1 = 3\sqrt{3}\sin(5\pi t + \pi/2)$ (cm) và  $x_2 = 3\sqrt{3}\sin(5\pi t - \pi/2)$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên bằng

- A.** 0 cm.
- B.** 3 cm.
- C.** 63 cm.
- D.** 33 cm.

**Câu 6:** Một clx gồm viên bi nhỏ khối lượng  $m$  và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng  $10 \text{ N/m}$ . Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc  $\omega_F$ . Biết biên độ của ngoại lực tuần hoàn không thay đổi. Khi thay đổi  $\omega_F$  thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi  $\omega_F = 10 \text{ rad/s}$  thì biên độ dao động của viên bi đạt giá trị cực đại.  $m$  có giá trị

- A.** 40 gam.
- B.** 10 gam.
- C.** 120 gam.
- D.** 100 gam.

**Câu 7:** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 8:** Chất điểm có khối lượng  $m_1 = 50 \text{ gam}$  dđđh quanh VTCB của nó với phương trình dao động  $x_1 = \sin(5\pi t + \pi/6)$  (cm). Chất điểm có khối lượng  $m_2 = 100 \text{ gam}$  dđđh quanh VTCB của nó với phương trình dao động  $x_2 = 5\sin(\pi t - \pi/6)$  (cm). Tỷ số cơ năng trong quá trình dđđh của chất điểm  $m_1$  so với chất điểm  $m_2$  bằng

- A.** 1/2.
- B.** 2.
- C.** 1.
- D.** 1/5.

**Câu 9:** Một vật dđđh dọc theo trục  $Ox$ , quanh VTCB  $O$  với biên độ  $A$  và chu kỳ  $T$ . Trong khoảng thời gian  $T/4$ , quãng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

- A.**  $A$
- B.**  $3A/2$
- C.**  $A\sqrt{3}$
- D.**  $A\sqrt{2}$

**Câu 10:** Cơ năng của một vật dđđh

- A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
- B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.
- C.** bằng động năng của vật khi vật tới VTCB.
- D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 11:** Một con lắc đơn treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động theo phương thẳng đứng. Chu kỳ và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục  $x$  thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTCB, gốc thời gian  $t = 0$  khi vật qua VTCB theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Thời gian ngắn nhất kể từ khi  $t = 0$  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

- A. 4/15 s.                      **B.** 7/30 s.                      C. 3/10 s                      D. 1/30 s.

**Câu 12:** Cho hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là  $\pi/3$  và  $-\pi/6$ . Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

- A.  $-\pi/2$                       B.  $\pi/4$ .                      C.  $\pi/6$ .                      **D.**  $\pi/12$ .

**Câu 13:** Một vật dao động có chu kỳ là  $T$ . Nếu chọn gốc thời gian  $t = 0$  lúc vật qua VTCB, thì trong nửa chu kỳ đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

- A.  $t = T/6$                       **B.**  $t = T/4$                       C.  $t = T/8$                       D.  $t = T/2$

**Câu 14:** Một chất điểm dao động theo phương trình  $x = 3\sin(5\pi t + \pi/6)$  ( $x$  tính bằng cm và  $t$  tính bằng giây). Trong một giây đầu tiên từ thời điểm  $t = 0$ , chất điểm đi qua vị trí có li độ  $x = +1 \text{ cm}$

- A. 7 lần.                      B. 6 lần.                      C. 4 lần.                      **D.** 5 lần.

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động của con lắc (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A. Khi vật nặng ở VTB, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.  
B. Chuyển động của con lắc từ VTB về VTCB là nhanh dần.  
**C.** Khi vật nặng đi qua VTCB, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.  
D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động.

**Câu 16:** Một con lắc gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động. Tại thời điểm  $t$ , vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và  $2\sqrt{3} \text{ m/s}^2$ . Biên độ dao động của viên bi là

- A. 16cm.                      **B.** 4 cm.                      C.  $4\sqrt{3} \text{ cm}$ .                      D.  $10\sqrt{3} \text{ cm}$ .

**Câu 17:** Khi nói về năng lượng của một vật dao động, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A.** Cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.  
B. Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTCB.  
C. Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.  
D. Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTB.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- A.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.  
C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.  
D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu 19:** Khi nói về một vật dao động có biên độ  $A$  và chu kỳ  $T$ , với mốc thời gian ( $t = 0$ ) là lúc vật ở VTB, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.** Sau thời gian  $T/8$ , vật đi được quãng đường bằng  $0,5A$ .  
B. Sau thời gian  $T/2$ , vật đi được quãng đường bằng  $2A$ .  
C. Sau thời gian  $T/4$ , vật đi được quãng đường bằng  $A$ .  
D. Sau thời gian  $T$ , vật đi được quãng đường bằng  $4A$ .

**Câu 20:** Tại nơi có gia tốc trọng trường là  $9,8 \text{ m/s}^2$ , một con lắc đơn với biên độ góc  $6^\circ$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1m. Chọn mốc thế năng tại VTCB, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A.  $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ .                      B.  $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ .                      C.  $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ .                      **D.**  $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ .

**Câu 21:** Một chất điểm dao động có phương trình vận tốc là  $v = 4\pi \cos 2\pi t$  (cm/s). Gốc tọa độ ở VTCB. Mốc thời gian được chọn vào lúc chất điểm có li độ và vận tốc là:

- A.  $x = 2 \text{ cm}$ ,  $v = 0$ .                      **B.**  $x = 0$ ,  $v = 4\pi \text{ cm/s}$                       C.  $x = -2 \text{ cm}$ ,  $v = 0$                       D.  $x = 0$ ,  $v = -4\pi \text{ cm/s}$ .

**Câu 22:** Một vật dđđh dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì T, VTGB và mốc thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của vật bằng nhau là

- A. T/4.                      **B.** T/8.                      C. T/12.                      D. T/6.

**Câu 23:** Một cllx (độ cứng của lò xo là 50 N/m) dđđh theo phương ngang. Cứ sau 0,05 s thì vật nặng của con lắc lại cách VTGB một khoảng như cũ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Khối lượng vật nặng của con lắc bằng

- A. 250 g.                      **B.** 100 g                      C. 25 g.                      **D.** 50 g.

**Câu 24:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một cld dđđh với biên độ góc  $\alpha_0$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là l, mốc thế năng ở VTGB. Cơ năng của con lắc là

- A.**  $0,5mgl\alpha_0^2$                       **B.**  $mgl\alpha_0^2$                       C.  $0,25mgl\alpha_0^2$ .                      D.  $2mgl\alpha_0^2$ .

**Câu 25:** Một cllx đang dđđh theo phương ngang với biên độ  $\sqrt{2}$  cm. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Khi vật nhỏ có vận tốc  $10\sqrt{10}$  cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là

- A. 4 m/s<sup>2</sup>.                      **B.** 10 m/s<sup>2</sup>.                      C. 2 m/s<sup>2</sup>.                      D. 5 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 26:** Một chất điểm dđđh trên trục Ox có phương trình  $x = 8\cos(\pi t + \pi/4)$  (x tính bằng cm, t tính bằng s) thì

- A.** lúc t = 0 chất điểm chuyển động theo chiều âm của trục Ox.                      C. chu kì dao động là 4s.  
B. chất điểm chuyển động trên đoạn thẳng dài 8 cm.                      D. vận tốc của chất điểm tại VTGB là 8 cm/s.

**Câu 27:** Một cllx treo thẳng đứng dđđh với chu kì 0,4 s. Khi vật ở VTGB, lx dài 44 cm. Lấy  $g = \pi^2$  (m/s<sup>2</sup>). Chiều dài tự nhiên của lx

- A. 36cm.                      **B.** 40cm.                      C. 42cm.                      D. 38cm.

**Câu 28:** Một cllx dđđh. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

- A.** 6 Hz.                      B. 3 Hz.                      C. 12 Hz.                      D. 1 Hz.

**Câu 29:** Tại một nơi trên mặt đất, một cld dđđh. Trong khoảng thời gian  $\Delta t$ , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian  $\Delta t$  ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc

- A. 144 cm.                      B. 60 cm.                      C. 80 cm.                      **D.** 100 cm.

**Câu 30:** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dđđh cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\cos(10t + \pi/4)$  (cm) và  $x_2 = 3\cos(10t - 3\pi/4)$  (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở VTGB là

- A. 100 cm/s.                      B. 50 cm/s.                      C. 80 cm/s.                      **D.** 10 cm/s.

**Câu 31:** Một vật dđđh với phương trình  $x = 4\cos\pi t$  (cm). Thời gian ngắn nhất vật đi từ VTGB đến vị trí li độ x = 2 cm là:

- A. 1/4 s                      B. 1/16 s                      **C.** 1/6 s                      D. 1/8 s

**Câu 32:** Một vật m dđđh với phương trình  $x = 20\cos 2\pi t$  (cm). Gia tốc của vật tại li độ x = 10 cm là:

- A. 2 m/s<sup>2</sup>                      B. 4 m/s<sup>2</sup>                      **C.** -4 m/s<sup>2</sup>                      D. -10 m/s<sup>2</sup>

**Câu 33:** Một quả cầu có khối lượng m = 100 g được treo vào đầu dưới của một lò xo có chiều dài tự nhiên  $l_0 = 30$  cm, độ cứng k = 100 N/m, đầu trên cố định. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Chiều dài của lò xo ở VTGB là:

- A. 32 cm                      **B.** 31 cm                      C. 40 cm                      D. 34 cm

**Câu 34:** Hai dđđh cùng phương cùng tần số có các phương trình là  $x_1 = 3\cos(t - \pi/4)$  (cm) và  $x_2 = 4\cos(t + \pi/4)$  (cm). Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 12 cm.                      B. 1 cm.                      **C.** 5 cm.                      D. 7 cm.

**Câu 35:** Khi cllx dđđh, biên độ dao động của con lắc phụ thuộc vào:

- A. Khối lượng vật và độ cứng của lò xo.                      B. Cách chọn gốc tọa độ và gốc thời gian.  
C. Vị trí ban đầu của vật nặng.                      **D.** Năng lượng truyền cho vật ban đầu.

**Câu 36:** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động

- A. tắt dần.                      **B.** cưỡng bức.                      C. tự do.                      D. duy trì.

**Câu 37:** Năng lượng vật dđđh:

- A. Bằng với động năng của vật khi vật có li độ cực đại. **B.** Bằng với thế năng của vật khi vật có li độ cực đại.  
 C. Tỷ lệ với biên độ dao động. **D.** Bằng với thế năng của vật khi vật qua VTCB.

**Câu 38:** Một vật nhỏ có chuyển động là tổng hợp của hai dđđh cùng phương. Hai dao động này có phương trình là  $x_1 = A_1 \cos \omega t$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \pi/2)$ . Gọi E là cơ năng của vật. Khối lượng của vật bằng:


- A.  $\frac{2E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$       B.  $\frac{E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$       C.  $\frac{E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$       **D.**  $\frac{2E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$

**Câu 39:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.  
 B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.  
**C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.  
 D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 40:** Một vật dđđh với biên độ 8 cm, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 40 dao động. Tốc độ cực đại của vật:

- A. 320 cm/s      B. 5 cm/s      **C.** 33,5 cm/s      D. 1,91 cm/s  
 --- HẾT ---

	<b>ĐỀ ÔN CHƯƠNG I – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: DAO ĐỘNG CƠ – LẦN 2</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
.....		Trường:.....	
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Câu 1:** Một cllx gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ, dđdh theo phương ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. theo chiều chuyển động của viên bi.      B. theo chiều âm qui ước.  
 C. về VTGB của viên bi.      D. theo chiều dương qui ước.

**Câu 2:** Một cllx gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này dđdh có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với khối lượng của viên bi.      B. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.  
 C. tỉ lệ với bình phương chu kỳ dao động.      D. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.

**Câu 3:** Một cllx có độ cứng là k treo thẳng đứng. Độ giãn của lò xo ở VTGB là  $\Delta l$ . Con lắc dđdh với biên độ là A ( $A > \Delta l$ ). Lực đàn hồi nhỏ nhất của lò xo trong quá trình dao động là

- A.  $F = k\Delta l$ .      B.  $F = k(A - \Delta l)$       C.  $F = kA$ .      D.  $F = 0$ .

**Câu 4:** Cllx thẳng đứng gồm một lò xo có đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật dđdh có tần số góc  $10\text{rad/s}$ , tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10\text{m/s}^2$  thì tại VTGB độ giãn của lò xo là

- A. 5cm.      B. 8cm.      C. 10cm.      D. 6cm.

**Câu 5:** Trong 10 giây, vật dđdh thực hiện được 40 dao động. Thông tin nào sau đây là sai?

- A. Chu kỳ dao động của vật là 0,25s.      C. Chỉ sau 10s quá trình dao động của vật mới lặp lại như cũ.  
 B. Tần số dao động của vật là 4Hz.      D. Sau 0,5s, quãng đường vật đi được bằng 8 lần biên độ.

**Câu 6:** Một cllx gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dđdh. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần.      B. giảm 2 lần.      C. tăng 2 lần.      D. giảm 4 lần.

**Câu 7:** Cllx đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật nặng dđdh theo phương thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật ở VTGB, độ giãn của lò xo là  $\Delta l$ . Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng biểu thức

- A.  $T = 2\pi\sqrt{k/m}$ .      B.  $T = 1/2\pi\sqrt{g/\Delta l}$ .      C.  $T = 2\pi\sqrt{\Delta l/g}$ .      D.  $1/2\pi\sqrt{m/k}$ .

**Câu 8:** Một cllx gồm lò xo có độ cứng k và vật có khối lượng m dđdh, khi  $m = m_1$  thì chu kỳ dao động là  $T_1$ , khi  $m = m_2$  thì chu kỳ dao động là  $T_2$ . Khi  $m = m_1 + m_2$  thì chu kỳ dao động là

- A.  $1/(T_1+T_2)$       B.  $T_1 + T_2$       C.  $\sqrt{T_1^2 + T_2^2}$       D.  $T_1 T_2 / \sqrt{T_1^2 + T_2^2}$

**Câu 9:** Công thức nào sau đây dùng để tính tần số dao động của lắc lò xo treo thẳng đứng ( $\Delta l$  là độ giãn của lò xo ở VTGB):

- A.  $f = 2\pi\sqrt{k/m}$       B.  $f = 2\pi/\omega$       C.  $f = 2\pi\sqrt{\Delta l/g}$       D.  $f = 1/2\pi\sqrt{g/\Delta l}$ .

**Câu 10:** Tại nơi có gia tốc trọng trường  $9,8\text{m/s}^2$ , một cld dđdh với chu kỳ  $2\pi/7$  s. Chiều dài của cld đó là

- A. 2mm.      B. 2cm.      C. 20cm.      D. 2m.

**Câu 11:** Một cld được treo ở trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên con lắc dđdh với chu kỳ T. Khi thang máy đi lên thẳng đứng chậm dần đều với gia tốc có độ lớn bằng một nửa gia tốc trọng trường nơi đặt thang máy thì con lắc dđdh với chu kỳ T' là

- A.  $T' = 2T$ .      B.  $T' = 0,5T$ .      C.  $T' = T\sqrt{2}$ .      D.  $T' = T/\sqrt{2}$

**Câu 12:** Tại 1 nơi, chu kỳ dđdh của cld tỉ lệ thuận với

A. gia tốc trọng trường.

B. căn bậc hai gia tốc trọng trường.

C. chiều dài con lắc

D. căn bậc hai chiều dài con lắc

**Câu 13:** Một clđ gồm hòn bi nhỏ khối lượng  $m$ , treo vào một sợi dây không giãn, khối lượng sợi dây không đáng kể. Khi clđ dđđh với chu kì 3s thì hòn bi chuyển động trên một cung tròn dài 4cm. Thời gian để hòn bi đi được 2cm kể từ VTGB là

A. 0,25s.

B. 0,5s.

C. 0,75s.

D. 1,5s.

**Câu 14:** Con lắc đơn có chiều dài không đổi, dđđh với chu kì  $T$ . Khi đưa con lắc lên cao (giả sử nhiệt độ không đổi) thì chu kì dao động của nó

A. không thay đổi.

B. không xác định được.

C. giảm xuống.

D. tăng lên.

**Câu 15:** Một clđ dđđh với chu kì  $T$ . Động năng của con lắc biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kì là

A.  $T$ .B.  $T/2$ .C.  $2T$ .D.  $T/4$ .

**Câu 16:** Một vật dđđh có quãng đường đi được trong một chu kỳ là 16 cm. Biên độ dao động của vật là:

A. 2 cm

B. 4 cm

C. 8 cm

D. 16 cm

**Câu 17:** Tại cùng một vị trí địa lí, hai clđ có chu kì dao động lần lượt là  $T_1 = 2s$  và  $T_2 = 1,5s$ , chu kì dao động của con lắc thứ ba có chiều dài bằng hiệu chiều dài của hai con lắc nói trên là

A. 1,32s.

B. 1,35s.

C. 2,05s.

D. 2,25s.

**Câu 18:** Chu kì dao động của clđ **không** phụ thuộc vào

A. khối lượng quả nặng.

B. vĩ độ địa lí.

C. gia tốc trọng trường.

D. chiều dài dây treo.

**Câu 19:** Tại cùng một vị trí địa lí, nếu chiều dài clđ tăng 4 lần thì chu kì dđđh của nó

A. giảm 2 lần.

B. giảm 4 lần.

C. tăng 2 lần.

D. tăng 4 lần.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Khi cộng hưởng dao động: tần số dao động của hệ bằng tần số riêng của hệ dao động.

C. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

D. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**Câu 21:** Hai dđđh cùng phương có các phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\cos 100\pi t$  (cm) và  $x_2 = 3\cos(100\pi t + \pi/2)$  (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

A. 5cm.

B. 3,5cm.

C. 1cm.

D. 7cm.

**Câu 22:** Hai dđđh cùng phương cùng tần số có các phương trình là  $x_1 = 3\cos(\omega t - \pi/4)$  (cm) và  $x_2 = 4\cos(\omega t + \pi/4)$  (cm). Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

A. 5cm.

B. 1cm.

C. 7cm.

D. 12cm.

**Câu 23:** Một vật thực hiện đồng thời hai dđđh với các phương trình  $x_1 = 5\cos 10\pi t$  (cm) và  $x_2 = 5\cos(10\pi t + \pi/3)$  (cm). Phương trình dao động tổng hợp của vật là

A.  $x = 5\cos(10\pi t + \pi/6)$  (cm).B.  $x = 5\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/6)$  (cm).C.  $x = 5\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/4)$  (cm).D.  $x = 5\cos(10\pi t + \pi/2)$  (cm).

**Câu 24:** Một vật tham gia đồng thời hai dđđh cùng phương, cùng tần số với các phương trình:  $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp của chúng đạt cực đại khi

A.  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\pi$ .B.  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\pi/2$ .C.  $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$ .D.  $\varphi_2 - \varphi_1 = \pi/4$ .

**Câu 25:** Hai dđđh cùng phương, cùng tần số, có các phương trình là  $x_1 = A\cos(\omega t + \pi/3)$  và  $x_2 = A\cos(\omega t - 2\pi/3)$  là hai dao động

A. cùng pha.

B. lệch pha  $\pi/3$ .C. lệch pha  $\pi/2$ .

D. ngược pha.

**Câu 26:** Hai dđđh cùng phương, cùng tần số, có phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\cos(\pi t - \pi/6)$  (cm) và  $x_2 = 4\cos(\pi t - \pi/2)$  (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A.**  $4\sqrt{3}$  cm.      **B.**  $2\sqrt{7}$  cm.      **C.**  $2\sqrt{2}$  cm.      **D.**  $2\sqrt{3}$  cm.

**Câu 27:** Một vật tham gia đồng thời 2 dđđh cùng phương, cùng tần số  $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp của chúng đạt cực tiểu khi (với  $k \in \mathbb{Z}$ ):

- A.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\pi$ .      **B.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1) \cdot 0,5\pi$ .      **C.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$       **D.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = 0,25\pi$

**Câu 28:** Vật có khối lượng  $m = 100\text{g}$  thực hiện dao động tổng hợp của hai dđđh cùng phương, cùng tần số, với các phương trình là  $x_1 = 5\cos(10t + \pi)$  (cm) và  $x_2 = 10\cos(10t - \pi/3)$  (cm). Giá trị cực đại của lực tổng hợp tác dụng lên vật là

- A.**  $50\sqrt{3}$  N.      **B.**  $5\sqrt{3}$  N.      **C.**  $0,5\sqrt{3}$  N.      **D.** 5N.

**Câu 29:** Một vật có khối lượng  $m = 200\text{g}$  thực hiện đồng thời hai dđđh cùng phương, cùng tần số và có các phương trình dao động là  $x_1 = 6\cos(15t + \pi/3)$  (cm) và  $x_2 = A_2\cos(15t + \pi)$  (cm). Biết cơ năng dao động của vật là  $W = 0,06075\text{J}$ . Hãy xác định  $A_2$ .

- A.** 4cm.      **B.** 1cm.      **C.** 6cm.      **D.** 3cm.

**Câu 30:** Hai dđđh, cùng phương theo phương trình  $x_1 = 3\cos(20\pi t)$ (cm) và  $x_2 = 4\cos(20\pi t + \pi/2)$ (cm); với x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tần số của dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A.** 5Hz.      **B.**  $20\pi\text{Hz}$       **C.** 10Hz.      **D.** 20Hz.

**Câu 31:** Một vật thực hiện đồng thời hai dđđh cùng phương, cùng tần số, cùng pha có biên độ  $A_1$  và  $A_2 = 4$  cm. Biên độ dao động tổng hợp  $A = 6$  cm. Biên độ  $A_1$  có giá trị:

- A.** 4 cm      **B.** 2 cm      **C.** 10 cm      **D.** 6 cm

**Câu 32:** Tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ , một clđ dđđh với biên độ góc  $\alpha_0$  nhỏ. Lấy mốc thế năng ở VTCB. Khi con lắc chuyển động nhanh dần theo chiều dương đến vị trí có động năng bằng thế năng thì li độ góc  $\alpha$  của con lắc bằng

- A.**  $\alpha_0/\sqrt{3}$       **B.**  $\alpha_0/\sqrt{2}$       **C.**  $-\alpha_0/\sqrt{2}$       **D.**  $-\alpha_0/\sqrt{3}$

**Câu 33:** Một chất điểm dđđh với chu kì T. Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi đi từ VTB có li độ  $x = A$  đến vị trí  $x = -A/2$ , chất điểm có tốc độ trung bình là

- A.**  $6A/T$       **B.**  $9A/2T$       **C.**  $3A/2T$       **D.**  $4A/T$

**Câu 34:** Một clx dđđh với chu kì T và biên độ 5 cm. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ của con lắc có độ lớn gia tốc không vượt quá  $100\text{ cm/s}^2$  là  $T/3$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Tần số dao động của vật là

- A.** 4 Hz.      **B.** 3 Hz.      **C.** 2 Hz.      **D.** 1 Hz.

**Câu 35:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A.** biên độ và gia tốc      **B.** li độ và tốc độ      **C.** biên độ và năng lượng      **D.** biên độ và tốc độ

**Câu 36:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm và vật nhỏ có khối lượng 0,01 kg mang điện tích  $q = +5 \cdot 10^{-6}\text{C}$  được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hoà trong điện trường đều mà vectơ cường độ điện trường có độ lớn  $E = 10^4\text{V/m}$  và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ ,  $\pi = 3,14$ . Chu kì dao động điều hoà của con lắc là

- A.** 0,58 s      **B.** 1,40 s      **C.** 1,15 s      **D.** 1,99 s

**Câu 37:** Vật nhỏ của một clx dđđh theo phương ngang, mốc thế năng tại VTCB. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là:

- A.** 1/2.      **B.** 3.      **C.** 2.      **D.** 1/3.

**Câu 38:** Một clx gồm vật nhỏ khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A.**  $10\sqrt{30}$  cm/s.      **B.**  $20\sqrt{6}$  cm/s.      **C.**  $40\sqrt{2}$  cm/s.      **D.**  $40\sqrt{3}$  cm/s.

**Câu 39:** Một chất điểm dđđh theo phương trình  $x = 8\cos(\pi t - \pi/4)$  (x tính bằng cm; t tính bằng s). Thời điểm thứ 2010 vật qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng

**A.** 12059/12 s.

**B.** 12059/24 s.

**C.** 12059/48 s.

**D.** 12059/6 s.

**Câu 40:** Một chất điểm dđđh trên trục Ox. Trong thời gian 31,4 s chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Góc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm với tốc độ là  $40\sqrt{3}$  cm/s. Lấy  $\pi = 3,14$ . Phương trình dao động của chất điểm là

**A.**  $x = 6\cos(20t - \pi/6)$  (cm).

**B.**  $x = 4\cos(20t + \pi/3)$  (cm).


**C.**  $x = 4\cos(20t - \pi/3)$  (cm).

**D.**  $x = 6\cos(20t + \pi/6)$  (cm).

--- HẾT ---

Fanpage: Nhi Lũng - Nhung Lí



	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b>	
	Chuyên đề: Ôn tập kì I – LẦN 1 Thời gian: 50 phút	
Họ	và	tên:
..... Trường:.....		
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10

**Mức 1 – 7,5:**

**Câu 1:** Một chất điểm dao động có phương trình  $x = 10\cos(15t + \pi)$  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

- A. 20 rad/s.      B. 10 rad/s.      C. 5 rad/s.      **D. 15 rad/s.**

**Câu 2:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài l đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 3:** Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.  
 B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

**C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.**

D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

**Câu 4:** Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là:  $x_1 = 10\cos(100\pi t - 0,5\pi)$  (cm),  $x_2 = 10\cos(100\pi t + 0,5\pi)$  (cm). Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn là:

- A. 0.      B.  $0,25\pi$ .      **C.  $\pi$ .**      D.  $0,5\pi$ .

**Câu 5:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hoà của con lắc

- A. tăng  $\sqrt{2}$  lần.      B. giảm 2 lần.      **C. không đổi.**      D. tăng 2 lần.

**Câu 6:** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên đường tròn tâm O bán kính 10 cm với tốc độ góc 5 rad/s. Hình chiếu của chất điểm lên trục Ox nằm trong mặt phẳng quỹ đạo có tốc độ cực đại là

- A. 15 cm/s.      **B. 50 cm/s.**      C. 250 cm/s.      D. 25 cm/s.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình  $x = A\cos\omega t$ . Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

- A.  $m\omega A^2$ .      B.  $\frac{1}{2}m\omega A^2$ .      C.  $m\omega^2 A^2$ .      **D.  $\frac{1}{2}m\omega^2 A^2$ .**

**Câu 8:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình  $x = 5\cos(\omega t + 0,5\pi)$  (cm). Pha ban đầu của dao động là:

- A.  $\pi$ .      **B.  $0,5\pi$ .**      C.  $0,25\pi$ .      D.  $1,5\pi$ .

**Câu 9:** Một chất điểm dao động theo phương trình  $x = 6\cos\omega t$  (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

- A. 2 cm.      **B. 6 cm.**      C. 3 cm.      D. 12 cm.

**Câu 10:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà với tần số góc là:

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

**Câu 11:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chân không.**      B. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.  
 C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.      D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

**Câu 12:** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương ngang.      B. là phương thẳng đứng.  
**C. trùng với phương truyền sóng.**      D. vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 13:** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$  sẽ

- A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.      B. dao động với biên độ cực tiểu.  
**C. dao động với biên độ cực đại.**      D. không dao động.

**Câu 14:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

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

**Câu 15:** Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. biên độ.      B. cường độ âm.      **C. tần số.**      D. mức cường độ âm.

**Câu 16:** Chọn câu **đúng**. Độ to của âm phụ thuộc vào

- A. Tần số và biên độ âm.      **B. Tần số âm và mức cường độ âm.**  
 C. Bước sóng và năng lượng âm.      D. Vận tốc truyền âm.

**Câu 17:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  $u = 2\cos(40\pi t - 2\pi x)$  (mm). Biên độ của sóng này là **A. 2 mm.**      B. 4 mm.      C.  $\pi$  mm.      D.  $40\pi$  mm.

**Câu 18:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 0,5 m.**      B. 2 m.      C. 1 m.      D. 1,5 m.

**Câu 19:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

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

**Câu 20:** Suất điện động cảm ứng do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức  $e = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,25\pi)$  (V). Giá trị cực đại của suất điện động này là:

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

**Câu 21:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thì

**A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.**

B. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha  $0,5\pi$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch phụ thuộc vào tần số của điện áp.

D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha  $0,5\pi$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 22:** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.

**B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.**

C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.**

**Câu 23:** 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 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.  $\omega^2 LCR - 1 = 0$ .

**B.  $\omega^2 LC - 1 = 0$ .**

C.  $R = \left| \omega L - \frac{1}{\omega C} \right|$ .

D.  $\omega^2 LC - R = 0$ .

**Câu 24:** Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có điện áp hiệu dụng là

A.  $220\sqrt{2}$  V.

B. 100 V.

**C. 220 V.**

D.  $100\sqrt{2}$  V.

**Câu 25:** Điện áp  $u = 141\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V) có giá trị hiệu dụng bằng:

A. 282 V.

B. 100 V.

C. 200 V.

**D. 141 V.**

**Câu 26:** Đặt điện áp  $u = U_0\cos\omega t$  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. Gọi  $i$  là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_1$ ,

$u_2$  và  $u_3$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện;  $Z$  là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

A.  $i = u_3 \omega C$ .

B.  $i = \frac{u_1}{R}$ .

C.  $i = \frac{u_2}{\omega L}$ .

D.  $i = \frac{u}{Z}$ .

**Câu 27:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 2\pi ft$  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. Gọi  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$  lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

A. Thay đổi  $C$  để  $U_{R\max}$ .B. Thay đổi  $R$  để  $U_{C\max}$ .C. Thay đổi  $L$  để  $U_{L\max}$ .D. Thay đổi  $f$  để  $U_{C\max}$ .

**Câu 28:** Cho dòng điện có cường độ  $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$  ( $i$  tính bằng A,  $t$  tính bằng s) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung  $250/\pi \mu\text{F}$ . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

A. 200 V.

B. 250 V.

C. 400 V.

D. 220 V.

**Câu 29:** Đặt điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một điện trở thuần  $100 \Omega$ . Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

A. 800 W.

B. 200 W.

C. 300 W.

D. 400 W.

**Câu 30:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần  $R$  mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có cảm kháng với giá trị bằng  $R$ . Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng

A.  $\pi/2$ B.  $\pi/4$ C.  $\pi/3$ 

D. 0.

**Mức 7,5 – 9:**

**Câu 31:** Tại nơi có  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m, đang dao động điều hòa với biên độ góc  $0,1 \text{ rad}$ . Ở vị trí có li độ góc  $0,05 \text{ rad}$ , vật nhỏ của con lắc có tốc độ là

A. 2,7 cm/s.

B. 27,1 cm/s.

C. 1,6 cm/s.

D. 15,7 cm/s.

**Câu 23:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + 0,35)$  (cm) và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t - 1,57)$  (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình là  $x = 20 \cos(\omega t + \varphi)$  (cm). Giá trị cực đại của  $(A_1 + A_2)$  gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 40 cm.

B. 20 cm.

C. 25 cm.

D. 35 cm.

**Câu 33:** Một sóng cơ truyền dọc theo một sợi dây đàn hồi rất dài với biên độ 6mm. Tại một thời điểm, hai phần tử trên dây cùng lệch khỏi vị trí cân bằng 3mm, chuyển động ngược chiều và cách nhau một khoảng ngắn nhất là 8cm (tính theo phương truyền sóng). Gọi  $\delta$  là tỉ số của tốc độ dao động cực đại của một phần tử trên dây với tốc độ truyền sóng.  $\delta$  gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 0,179.

B. 0,105.

C. 0,314.

D. 0,079.

**Câu 34:** Các thao tác cơ bản khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số (hình vẽ) để đo điện áp xoay chiều cỡ 120 V gồm:

a. Nhấn nút ON OFF để bật nguồn của đồng hồ.

b. Cho hai đầu đo của hai dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo điện áp.

c. Vận đầu đánh dấu của núm xoay tới chấm có ghi 200, trong vùng ACV.

d. Cắm hai đầu nối của hai dây đo vào hai ổ COM và V $\Omega$ .

e. Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp.

g. Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON OFF để tắt nguồn của đồng hồ.

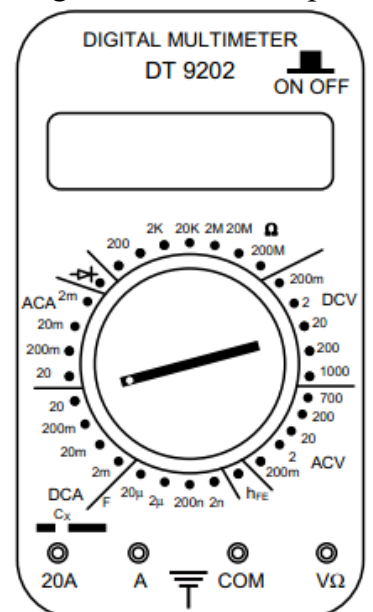
Thứ tự đúng các thao tác là

A. a, b, d, c, e, g.

B. d, a, b, c, e, g.

C. c, d, a, b, e, g.

D. d, b, a, c, e, g.



**Câu 35:** Hai máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện động có cùng tần số  $f$ . Rôto của máy thứ nhất có  $p_1$  cặp cực và quay với tốc độ  $n_1 = 1800$  vòng/phút. Rôto của

máy thứ hai có  $p_2 = 4$  cặp cực và quay với tốc độ  $n_2$ . Biết  $n_2$  có giá trị trong khoảng từ 12 vòng/giây đến 18 vòng/giây. Giá trị của  $f$  là

- A. 54 Hz.      **B. 60 Hz.**      C. 48 Hz.      D. 50 Hz.

**Câu 36:** Một học sinh làm thực hành xác định số vòng dây của hai máy biến áp lí tưởng A và B có các cuộn dây với số vòng dây (là số nguyên) lần lượt là  $N_{1A}$ ,  $N_{2A}$ ,  $N_{1B}$ ,  $N_{2B}$ . Biết  $N_{2A} = kN_{1A}$ ;  $N_{2B} = 2kN_{1B}$ ;  $k > 1$ ;  $N_{1A} + N_{2A} + N_{1B} + N_{2B} = 3100$  vòng và trong bốn cuộn dây có hai cuộn có số vòng dây đều bằng  $N$ . Dùng kết hợp hai máy biến áp này thì có thể tăng điện áp hiệu dụng  $U$  thành  $18U$  hoặc  $2U$ . Số vòng dây  $N$  là

- A. 750 hoặc 600.      **B. 600 hoặc 372.**      C. 900 hoặc 750.      D. 900 hoặc 372.

**Mức 9 – 10:**

**Câu 37:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 6cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số 5Hz và biên độ lớn nhất là 3cm. Gọi  $N$  là vị trí của một nút sóng;  $C$  và  $D$  là hai phần tử trên dây ở hai bên của  $N$  và có vị trí cân bằng cách  $N$  lần lượt là 10,5cm và 7cm. Tại thời điểm  $t_1$ , phần tử  $C$  có li độ 1,5cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Vào thời điểm  $t_2 = t_1 + 79/40$  s, phần tử  $D$  có li độ là

- A. -1,50 cm.**      B. 1,50 cm.      C. -0,75 cm.      D. 0,75 cm.

**Câu 38:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm  $t_1 = 0$  đến  $t_2 = \pi/48$  s, động năng của con lắc tăng từ 0,096J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,064J. Ở thời điểm  $t_2$ , thế năng của con lắc bằng 0,064J. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 7,0 cm.      **B. 8,0 cm.**      C. 3,6 cm.      D. 5,7 cm.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V và tần số không thay đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình vẽ). Cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  xác định;  $R = 200\Omega$ ; tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Điều chỉnh điện dung  $C$  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu là  $U_1$  và giá trị cực đại là  $U_2 = 400V$ . Giá trị  $U_1$  là


- A. 80 V.      B. 173 V.      C. 200 V.      **D. 111 V.**

**Câu 40:** Đặt điện áp  $u = 180\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) (với  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB (hình vẽ).  $R$  là điện trở thuần, tụ điện có điện dung  $C$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch MB và độ lớn góc lệch pha của cường độ dòng điện so với điện áp  $u$  khi  $L = L_1$  là  $U$  và  $\varphi_1$ , còn khi  $L = L_2$  thì tương ứng là  $\sqrt{8}U$  và  $\varphi_2$ .

Biết  $\varphi_1 + \varphi_2 = 90^\circ$ . Giá trị  $U$  bằng:

- A. 60 V.**      B. 180 V.      C. 90 V.      D. 135 V.

--- HẾT ---

	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: Ôn tập học kì – LẦN 2</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
.....Trương:.....			
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Mức 1 – 7,5:**

**Câu 1:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số  $f$ . Chu kỳ dao động của vật là **A.  $1/(2\pi f)$ . B.  $1/f$ . C.  $2\pi/f$ . D.  $2f$ .**

**Câu 2:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $0,1$  rad; tần số góc  $10$  rad/s và pha ban đầu  $0,79$  rad. Phương trình dao động của con lắc là

**A.  $\alpha = 0,1\cos(10t - 0,79)$  rad. B.  $\alpha = 0,1\cos(20\pi t - 0,79)$  rad.**

**C.  $\alpha = 0,1\cos(20\pi t + 0,79)$  rad. D.  $\alpha = 0,1\cos(10t + 0,79)$  rad.**

**Câu 3:** Tại nơi có gia tốc trọng trường là  $g$ , một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật độ giãn của lò xo là  $\Delta l$ . Chu kỳ dao động của con lắc này là

**A.  $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$  B.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$  C.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$  D.  $2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$**

**Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục  $Ox$ . Vector gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.**  
**B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng, luôn cùng chiều với vector vận tốc.**  
**C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.**  
**D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.**

**Câu 5:** Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.**  
**B. Động năng của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.**  
**C. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.**  
**D. Cơ năng của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.**

**Câu 6:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. B. tỉ lệ với bình phương biên độ.**  
**C. không đổi nhưng hướng thay đổi. D. và hướng không đổi.**

**Câu 7:** Hai dao động có phương trình lần lượt là:  $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0,75\pi)$  (cm) và  $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0,5\pi)$  (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

**A.  $0,25\pi$ . B.  $1,25\pi$ . C.  $0,50\pi$ . D.  $0,75\pi$ .**

**Câu 8:** Một vật nhỏ khối lượng  $100$ g dao động theo phương trình  $x = 8\cos 10t$  ( $x$  tính bằng cm,  $t$  tính bằng s). Động năng cực đại của vật bằng

**A.  $32$  mJ. B.  $64$  mJ. C.  $16$  mJ. D.  $128$  mJ.**

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa với phương trình  $x = 5\cos \omega t$  (cm). Quãng đường vật đi được trong một chu kỳ là **A.  $10$  cm. B.  $5$  cm. C.  $15$  cm. D.  $20$  cm.**

**Câu 10:** Một sóng cơ có tần số  $f$ , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng  $v$  và bước sóng  $\lambda$ . Hệ thức đúng là:

**A.  $v = \lambda f$ . B.  $v = \frac{f}{\lambda}$ . C.  $v = \frac{\lambda}{f}$ . D.  $v = 2\pi f \lambda$ .**

**Câu 11:** Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.**  
**B. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau  $90^\circ$ .**

**C. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.**

D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

**Câu 12:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

B. cùng tần số, cùng phương

C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian**

**Câu 13:** Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là:

A. siêu âm.

**B. hạ âm.**

C. nhạc âm.

D. âm mà tai người nghe được.

**Câu 14:** Tại hai điểm A và B trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp, dao động cùng phương với phương trình lần lượt là  $u_A = a \sin \omega t$  và  $u_B = a \sin(\omega t + \pi)$ . Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình sóng truyền. Trong khoảng giữa A và B có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra. Phần tử vật chất tại trung điểm của đoạn AB dao động với biên độ bằng

A.  $a/2$ .

B.  $2a$ .

**C. 0.**

D.  $a$ .

**Câu 15:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

**A. một phần tư bước sóng**

B. một nửa bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng.

D. một bước sóng.

**Câu 16:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  $u = 4 \cos(20\pi t - \pi)$  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này là

**A. 6 cm.**

B. 5 cm.

C. 3 cm.

D. 9 cm.

**Câu 17:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 15 m/s.

B. 30 m/s.

C. 20 m/s.

**D. 25 m/s.**

**Câu 18:** Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

**A. giảm 4,4 lần.**

B. giảm 4 lần.

C. tăng 4,4 lần.

D. tăng 4 lần.

**Câu 19:** Cường độ dòng điện  $i = 2 \cos 100\pi t$  (A) có pha tại thời điểm t là

A.  $50\pi$ .

B.  $100\pi$ .

C. 0.

D.  $70\pi$ .

**Câu 20:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/4)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là  $i = I_0 \cos(100\pi t + \varphi)$  (A). Giá trị của  $\varphi$  bằng

A.  $\pi/2$

B.  $-3\pi/4$

C.  $-\pi/2$

**D.  $3\pi/4$**

**Câu 21:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  (V) vào hai đầu một điện trở thuần  $R = 110\Omega$  thì cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng bằng 2A. Giá trị của U bằng

A.  $220\sqrt{2}$  V.

**B. 220 V.**

C. 110 V.

D.  $110\sqrt{2}$  V.

**Câu 22:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha  $\varphi$  (với  $0 < \varphi < 0,5\pi$ ) so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

**A. gồm điện trở thuần và tụ điện.**

B. gồm cuộn thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện.

C. chỉ có cuộn cảm.

D. gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm (cảm thuần).

**Câu 23:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

A.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{4}$ .

B.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$ .

C.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 2$ .

D.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 24:** Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc  $\omega$  quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức  $e = E_0 \cos(\omega t + \pi/2)$ . Tại thời điểm  $t = 0$ , vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc bằng

A.  $45^\circ$ .

B.  $180^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $150^\circ$ .

**Câu 25:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  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. Gọi  $i$  là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_1$ ,  $u_2$  và  $u_3$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là

A.  $i = \frac{u}{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ .

B.  $i = u_3 \omega C$ .

C.  $i = \frac{u_1}{R}$ .

D.  $i = \frac{u_2}{\omega L}$ .

**Câu 26:** Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 27:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$  (F). Dung kháng của tụ điện là

Dung kháng của tụ điện là

A.  $150 \Omega$ .

B.  $200 \Omega$ .

C.  $50 \Omega$ .

D.  $100 \Omega$ .

**Câu 28:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $200V$  vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là  $100V$ . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A.  $0,8$ .

B.  $0,7$ .

C.  $1$ .

D.  $0,5$ .

**Câu 29:** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở  $R = 100\Omega$ , tụ điện có  $C = 10^{-4}/2\pi$  F và cuộn cảm thuần có  $L = 1/\pi$  H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A.  $i = 2,2 \cos(100\pi t + \pi/4)A$ .

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

C.  $i = 2,2 \cos(100\pi t - \pi/4)A$ .

D.  $i = 2,2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)A$ .

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $U_0$  không đổi,  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có  $R$ ,  $L$ ,  $C$  mắc nối tiếp. Khi  $\omega = \omega_1$  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là  $Z_{1L}$  và  $Z_{1C}$ . Khi  $\omega = \omega_2$  thì trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức đúng là

A.  $\omega_1 = \omega_2 \frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}$ .

B.  $\omega_1 = \omega_2 \sqrt{\frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}}$ .

C.  $\omega_1 = \omega_2 \frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}$ .

D.  $\omega_1 = \omega_2 \sqrt{\frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}}$ .

**Mức 7,5 – 9:**

**Câu 31:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài  $14cm$  với chu kỳ  $1s$ . Từ thời điểm vật qua vị trí có li độ  $3,5cm$  theo chiều dương đến khi gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu lần thứ hai, vật có tốc độ trung bình là

A.  $27,0 \text{ cm/s}$ .

B.  $26,7 \text{ cm/s}$ .

C.  $28,0 \text{ cm/s}$ .

D.  $27,3 \text{ cm/s}$ .

**Câu 32:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc  $\omega$ . Vật nhỏ của con lắc có khối lượng  $100g$ . Tại thời điểm  $t = 0$ , vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm  $t = 0,95s$ , vận tốc  $v$  và li độ  $x$  của vật nhỏ thỏa mãn  $v = -\omega x$  lần thứ 5. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng của lò xo là

A.  $20 \text{ N/m}$ .

B.  $85 \text{ N/m}$ .

C.  $25 \text{ N/m}$ .

D.  $37 \text{ N/m}$ .

**Câu 33:** Một con lắc lò xo treo vào 1 điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ  $1,2s$ . Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng  $2$  thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

A. 0,3 s.

B. 0,4 s.

C. 0,1 s.

D. 0,2 s.

**Câu 34:** Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy  $g = 9,9 \text{ m/s}^2$ . Độ sâu ước lượng của giếng là

A. 39 m.

B. 43 m.

C. 41 m.

D. 45 m.

**Câu 35:** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với  $AB = 100\text{m}$ ,  $AC = 250\text{m}$ . Khi đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất P thì mức cường độ âm tại B là 100 dB. Bỏ nguồn âm tại A, đặt tại B một nguồn điểm phát âm công suất 2P thì mức cường độ âm tại A và C là

A. 100 dB và 96,5 dB.

B. 100 dB và 99,5 dB.

C. 103 dB và 99,5 dB.

D. 103 dB và 96,5 dB.

**Câu 36:** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở  $20\Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $0,8/\pi$  H và tụ điện có điện dung  $10^{-3}/(6\pi)$  F. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng  $110\sqrt{3}$  V thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là

A. 440 V.

B. 330 V.

C.  $440\sqrt{3}$  V.D.  $330\sqrt{3}$  V.**Mức 9 – 10:**

**Câu 37:** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 15 cm. M là một điểm nằm trên trục chính của thấu kính, P là một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng trùng với M. Gọi P' là ảnh của P qua thấu kính. Khi P dao động theo phương vuông góc với trục chính, biên độ 5 cm thì P' là ảnh ảo dao động với biên độ 10 cm. Nếu P dao động dọc theo trục chính với tần số 5 Hz, biên độ 2,5 cm thì P' có tốc độ trung bình trong khoảng thời gian 0,2 s bằng

A. 1,5 m/s.

B. 1,25 m/s.

C. 2,25 m/s.

D. 1,0 m/s.

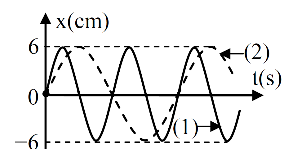
**Câu 38:** Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, tốc độ cực đại của chất điểm 2 là  $4\pi$  (cm/s). Không kể thời điểm  $t = 0$ , thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 5 là

A. 4,0 s.

B. 3,25 s.

C. 3,75 s.

D. 3,5 s.



**Câu 39:** Ở mặt chất lỏng có 2 nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa, cùng pha theo phương thẳng đứng. Ax là nửa đường thẳng nằm ở mặt chất lỏng và vuông góc với AB. Trên Ax có những điểm mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại, trong đó M là điểm xa A nhất, N là điểm kế tiếp với M, P là điểm kế tiếp với N và Q là điểm gần A nhất. Biết  $MN = 22,25$  cm;  $NP = 8,75$  cm. Độ dài đoạn QA gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 1,2 cm.

B. 4,2 cm.

C. 2,1 cm.

D. 3,1 cm.

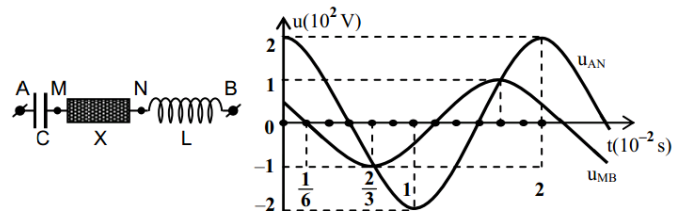
**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng  $Z_C$ , cuộn cảm thuần có cảm kháng  $Z_L$  và  $3Z_L = 2Z_C$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N là

A. 173 V.

B. 122 V.


C. 86 V.

D. 102 V.



--- HẾT ---



	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: Ôn tập kì I – LẦN 3</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
.....Trưởng:.....			
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Mức 1 – 7,5đ:**

**Câu 1:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12cm. Dao động này có biên độ là  
 A. 12 cm.                      B. 24 cm.                      **C. 6 cm.**                      D. 3 cm.

**Câu 2:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là  
 A. biên độ và gia tốc      B. li độ và tốc độ      **C. biên độ và năng lượng**      D. biên độ và tốc độ

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Gọi  $v$  và  $a$  lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

A.  $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$       B.  $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$       **C.  $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$**       D.  $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

**Câu 4:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.  
 B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.  
**C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.**  
 D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.  
 B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.  
 C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.  
**D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.**

**Câu 6:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.  
 B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.  
 C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.  
**D. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.**

**Câu 7:** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là  
 A.  **$3,6 \cdot 10^{-4}$  J.**                      B. 7,2 J.                      C. 3,6 J.                      D.  $7,2 \cdot 10^{-4}$  J.

**Câu 8:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 6\cos\pi t$  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chu kì của dao động là 0,5s.                      **B. Tốc độ cực đại của chất điểm là 18,8cm/s.**  
 C. Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 113 cm/s<sup>2</sup>.                      D. Tần số của dao động là 2Hz.

**Câu 9:** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5cm, chu kì 2s. Tại thời điểm  $t = 0$ , vật đi qua vị trí cân bằng O theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A.  $x = 5\cos(2\pi t - \pi/2)$  (cm).                      B.  $x = 5\cos(2\pi t + \pi/2)$  (cm).  
 C.  $x = 5\cos(\pi t + \pi/2)$  (cm).                      **D.  $x = 5\cos(\pi t - \pi/2)$  (cm).**

**Câu 10:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là  $A_1 = 8$ cm,  $A_2 = 15$ cm và lệch pha nhau  $\pi/2$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 23 cm.                      B. 7 cm.                      C. 11 cm.                      **D. 17 cm.**

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

B. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

C. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

**D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.**

**Câu 12:** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn  $d$ . Biết tần số  $f$ , bước sóng  $\lambda$  và biên độ  $a$  của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng  $u_M(t) = a \sin 2\pi ft$  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là:

A.  $u_O(t) = a \sin \pi(ft - d/\lambda)$ .

B.  $u_O(t) = a \sin \pi(ft + d/\lambda)$ .

**C.  $u_O(t) = a \sin 2\pi(ft + d/\lambda)$ .**

D.  $u_O(t) = a \sin 2\pi(ft - d/\lambda)$ .

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng cơ học?

A. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

B. Sóng âm truyền được trong chân không.

C. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**D. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.**

**Câu 14:** Khi mức cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm tăng thêm 70 dB thì cường độ âm tại điểm đó tăng

**A.  $10^7$  lần.**

B.  $10^5$  lần.

C.  $10^3$  lần.

D.  $10^6$  lần.

**Câu 15:** Ta có thể tổng hợp hai dao động điều hòa khi hai dao động

A. cùng phương, cùng tần số.

**B. cùng phương, cùng tần số, có hiệu số pha không đổi theo thời gian.**

C. cùng biên độ, cùng tần số.

D. cùng tần số, có hiệu số pha không đổi.

**Câu 16:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sóng âm?

A. Vận tốc truyền âm phụ thuộc nhiệt độ.

B. Sóng âm thanh có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**C. Sóng âm là sóng cơ học dọc truyền được trong môi trường vật chất kể cả chân không.**

D. Sóng âm không truyền được trong chân không.

**Câu 17:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  $u = A \cos(20\pi t - \pi x)$  (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

A. 15 Hz.

**B. 10 Hz.**

C. 5 Hz.

D. 20 Hz.

**Câu 18:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5 s. Sóng cơ này có bước sóng là

A. 150 cm.

B. 100 cm.

C. 25 cm.

**D. 50 cm.**

**Câu 19:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là

A. 252 Hz.

B. 126 Hz.

C. 28 Hz.

**D. 63 Hz.**

**Câu 20:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A.  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

B.  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

**C.  $i = \frac{U_0}{\omega L} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$**

D.  $i = \frac{U_0}{\omega L \sqrt{2}} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

**Câu 21:** Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc  $1/\sqrt{LC}$  chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0.

B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

**C. bảng 1.****D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.**

**Câu 22:** Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

A. tụ điện và biến trở.

**B. điện trở thuần và cuộn cảm.**C. cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng. **D. điện trở thuần và tụ điện.**

**Câu 23:** 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 24:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cảm kháng  $Z_L$ , dung kháng  $Z_C$  (với  $Z_C \neq Z_L$ ) và tần số dòng điện trong mạch không đổi. Thay đổi R đến giá trị  $R_0$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại  $P_m$ , khi đó

A.  $L_0 = \frac{Z_L^2}{Z_C}$ .

**B.  $R_0 = |Z_L - Z_C|$ .**

C.  $P_m = \frac{U^2}{R_0}$ .

D.  $R_0 = Z_L + Z_C$ .

**Câu 25:** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế  $U_1 = 200V$ , khi đó hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là  $U_2 = 10V$ . Bỏ qua hao phí của máy biến thế thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

A. 500 vòng.

B. 25 vòng.

C. 100 vòng.

**D. 50 vòng.**

**Câu 26:** Dòng điện có cường độ  $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (A) chạy qua điện trở thuần  $100\Omega$ . Trong 30 giây, nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở là

A. 8485 J.

B. 4243 J.

**C. 12 kJ.**

D. 24 kJ.

**Câu 27:** Một động cơ điện tiêu thụ công suất điện 110W, sinh ra công suất cơ học bằng 88 W. Tỉ số của công suất cơ học với công suất hao phí ở động cơ bằng

A. 3.

B. 2.

C. 5.

**D. 4.**

**Câu 28:** Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có diện tích  $60\text{cm}^2$ , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn  $0,4T$ . Từ thông cực đại qua khung dây là

A.  $1,2 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .

B.  $4,8 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .

**C.  $2,4 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .**

D.  $0,6 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$ .

**Câu 29:** Đặt điện áp  $u = U_0\cos(100\pi t - \pi/12)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện thì cường độ dòng điện qua mạch là  $i = I_0\cos(100\pi t + \pi/12)$  (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,50.

**B. 0,87.**

C. 1,00.

D. 0,71.

**Câu 30:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi được vào hai đầu một cuộn cảm thuần. Khi  $f = 50\text{Hz}$  thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm có giá trị hiệu dụng bằng 3A. Khi  $f = 60\text{Hz}$  thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm có giá trị hiệu dụng bằng

A. 2,0 A.

**B. 2,5 A.**

C. 4,5 A.

D. 3,6 A.

**Mức 7,5 – 9đ:**

**Câu 31:** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau 16cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$ . Trên d, điểm M ở cách  $S_1$  10cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 6,8 mm.

B. 8,8 mm.

C. 9,8 mm.

**D. 7,8 mm.**

**Câu 32:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình  $x = A\cos 4\pi t$  (t tính bằng s). Tính từ  $t = 0$ , khoảng thời gian ngắn nhất để gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại là

A. 0,083 s.

B. 0,104 s.

C. 0,167 s.

D. 0,125 s.

**Câu 33:** Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng  $d$  thu được âm có mức cường độ âm là  $L$ ; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm  $9\text{m}$  thì mức cường độ âm thu được là  $L - 20$  (dB). Khoảng cách  $d$  là

A. 1 m.

B. 9 m.

C. 8 m.

D. 10 m.

**Câu 34:** Một vật nhỏ khối lượng  $100\text{g}$  dao động điều hòa với chu kì  $0,2\text{s}$  và cơ năng là  $0,18\text{J}$  (mốc thế năng tại vị trí cân bằng); lấy  $\pi^2 = 10$ . Tại li độ  $3\sqrt{2}$  cm, tỉ số động năng và thế năng là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 35:** Lần lượt đặt các điện áp xoay chiều  $u_1$ ,  $u_2$  và  $u_3$  có cùng giá trị hiệu dụng nhưng tần số khác nhau vào hai đầu một đoạn mạch có  $R$ ,  $L$ ,  $C$  nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là:  $i_1 = I\sqrt{2}\cos(150\pi t + \frac{\pi}{3})$ ,  $i_2 = I\sqrt{2}\cos(200\pi t + \frac{\pi}{3})$ ,  $i_3 = I\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

A.  $i_2$  sớm pha so với  $u_2$ .B.  $i_3$  sớm pha so với  $u_3$ .C.  $i_1$  trễ pha so với  $u_1$ .D.  $i_1$  cùng pha với  $i_2$ .

**Câu 36:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp  $M_1$  một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $200\text{V}$ . Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp  $M_2$  vào hai đầu cuộn thứ cấp của  $M_1$  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của  $M_2$  để hở bằng  $12,5\text{V}$ . Khi nối hai đầu cuộn thứ cấp của  $M_2$  với hai đầu cuộn thứ cấp của  $M_1$  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp của  $M_2$  để hở bằng  $50\text{V}$ . Bỏ qua mọi hao phí.  $M_1$  có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 15.

**Mức 9 – 10:**

**Câu 37:** Một chất điểm dao động điều hòa có vận tốc cực đại  $60$  cm/s và gia tốc cực đại là  $2\pi$  (m/s<sup>2</sup>). Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Thời điểm ban đầu ( $t = 0$ ), chất điểm có vận tốc  $30$  cm/s và thế năng đang tăng. Chất điểm có gia tốc bằng  $\pi$  (m/s<sup>2</sup>) lần đầu tiên ở thời điểm

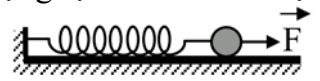
A. 0,35 s.

B. 0,15 s.

C. 0,10 s.

D. 0,25 s.

**Câu 38:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  $100\text{g}$  và lò xo có độ cứng  $40\text{N/m}$  được đặt trên mặt phẳng ngang không ma sát. Vật nhỏ đang nằm yên ở vị trí cân bằng, tại  $t = 0$ , tác dụng lực  $F = 2\text{N}$  lên vật nhỏ (hình vẽ) cho con lắc dao động điều hòa đến thời điểm  $t = \pi/3$  s thì ngừng tác dụng lực  $F$ . Dao động điều hòa của con lắc sau khi không còn lực  $F$  tác dụng có giá trị biên độ gần giá trị nào nhất sau đây?



A. 9 cm.

B. 7 cm.

C. 5 cm.

D. 11 cm.

**Câu 39:** Cho 4 điểm  $O$ ,  $M$ ,  $N$  và  $P$  nằm trong một môi trường truyền âm. Trong đó,  $M$  và  $N$  nằm trên nửa đường thẳng xuất phát từ  $O$ , tam giác  $MNP$  là tam giác đều. Tại  $O$ , đặt một nguồn âm điểm có công suất không đổi, phát âm đẳng hướng ra môi trường. Coi môi trường không hấp thụ âm. Biết mức cường độ âm tại  $M$  và  $N$  lần lượt là  $50$  dB và  $40$  dB. Mức cường độ âm tại  $P$  là

A. 43,6 dB.

B. 38,8 dB.

C. 35,8 dB.

D. 41,1 dB.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Tại thời điểm lò xo dãn  $2$  cm, tốc độ của vật là  $4\sqrt{5}v$  (cm/s); tại thời điểm lò xo dãn  $4$  cm, tốc độ của vật là  $6\sqrt{2}v$  (cm/s); tại thời điểm lò xo dãn  $6$  cm, tốc độ của vật là  $3\sqrt{6}v$  (cm/s). Lấy  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>. Trong một chu kì, tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian lò xo bị dãn có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?


A. 1,26 m/s.

B. 1,43 m/s.

C. 1,21 m/s.

D. 1,52 m/s.

--- HẾT ---

	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: Ôn tập kì I – LẦN 4</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
.....Trưởng:.....			
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Mức 1 – 7,5đ:**

**Câu 1:** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng,  $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ , vận tốc của vật có giá trị cực đại là

- A.  $v_{\max} = A^2\omega$ .      B.  $v_{\max} = 2A\omega$ .      C.  $v_{\max} = A\omega^2$ .      **D.  $v_{\max} = A\omega$ .**

**Câu 2:** Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

- A. gia tốc trọng trường.      B. chiều dài con lắc.  
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường.      **D. căn bậc hai chiều dài con lắc.**

**Câu 3:** Một con lắc lò xo gồm lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng  $k$  và một hòn bi khối lượng  $m$  gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được treo vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ .**      B.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ .      C.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ .      D.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

**Câu 4:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng.**      B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.  
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.      D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**Câu 5:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.  
B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.  
C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.  
**D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.**

**Câu 6:** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.**  
B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.  
C. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.  
D. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng  $k$  lên 2 lần và giảm khối lượng  $m$  đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 4 lần.**      B. giảm 2 lần.      C. tăng 2 lần.      D. giảm 4 lần.

**Câu 8:** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\sin(\pi t - \pi/6)$  cm và  $x_2 = 4\sin(\pi t - \pi/2)$  cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là:

- A.  $4\sqrt{3}$ cm.**      B.  $2\sqrt{7}$ cm.      C.  $2\sqrt{2}$ cm.      D.  $2\sqrt{3}$ cm.

**Câu 9:** Dao động của một chất điểm có khối lượng 100g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là  $x_1 = 5\cos 10t$  và  $x_2 = 10\cos 10t$  ( $x_1$  và  $x_2$  tính bằng cm,  $t$  tính bằng s). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm bằng

- A. 0,1125 J.**      B. 225 J.      C. 112,5 J.      D. 0,225 J.

**Câu 10:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Trong thời gian 31,4 s chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Góc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm với tốc độ là  $40\sqrt{3}$  cm/s. Lấy  $\pi = 3,14$ . Phương trình dao động của chất điểm là

- A.  $x = 6\cos(20t - \frac{\pi}{6})(\text{cm})$       **B.  $x = 4\cos(20t + \frac{\pi}{3})(\text{cm})$**       C.  $x = 4\cos(20t - \frac{\pi}{3})(\text{cm})$       D.  $x = 6\cos(20t + \frac{\pi}{6})(\text{cm})$

**Câu 11:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

**B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.**

C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 12:** Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

**A. 440 Hz**

B. 27,5 Hz

C. 50 Hz

D. 220 Hz

**Câu 13:** Hai dao động ngược pha khi độ lệch pha giữa chúng là:

**A.  $\Delta\varphi = 2n\pi (n \in \mathbb{Z})$**

**B.  $\Delta\varphi = (2n+1)\pi (n \in \mathbb{Z})$**

C.  $\Delta\varphi = (2n-1)\frac{\pi}{2} (n \in \mathbb{Z})$

D.  $\Delta\varphi = (2n+1)\frac{\pi}{3} (n \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 14.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng:

**A. tần số và có hiệu pha không đổi theo thời gian**

C. biên độ nhưng khác tần số

B. biên độ và có hiệu pha thay đổi theo thời gian

D. pha ban đầu nhưng khác tần số

**Câu 15.** Sóng dừng là hiện tượng giao thoa của hai sóng

A. Sóng tới và sóng tới

**B. sóng tới và sóng phản xạ**

C. sóng phản xạ và sóng phản xạ

D. hai sóng bất kỳ

**Câu 16.** Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

A. chỉ phụ thuộc vào biên độ.

B. chỉ phụ thuộc vào tần số.

C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.

**D. phụ thuộc vào tần số và biên độ.**

**Câu 17:** Một nguồn điện O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là  $r_1$  và  $r_2$ . Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số  $r_2/r_1$  bằng: A. 4. B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{1}{4}$ . **D. 2.**

**Câu 18:** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có 1 sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

A. 3 nút và 2 bụng.

B. 7 nút và 6 bụng.

C. 9 nút và 8 bụng.

**D. 5 nút và 4 bụng.**

**Câu 19:** Tại 1 điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5m. Tốc độ truyền sóng là A. 12 m/s B. **15 m/s** C. 30 m/s D. 25 m/s

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dòng điện xoay chiều ba pha?

**A. Khi cường độ dòng điện trong một pha bằng không thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại khác không.**

B. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo được từ trường quay.

C. Khi cường độ dòng điện trong một pha cực đại thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại cực tiểu.

D. Dòng điện xoay chiều ba pha là hệ thống gồm ba dòng điện xoay chiều một pha, lệch pha nhau góc  $\pi/3$ .

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm hệ số tự cảm L, tần số góc của dòng điện là  $\omega$ ?

A. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hay trễ pha so với cường độ dòng điện tùy thuộc vào thời điểm ta xét.

B. Tổng trở của đoạn mạch bằng  $1/L\omega$ .

C. Hiệu điện thế trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.

**D. Mạch không tiêu thụ công suất.**

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \sin \omega t$  thì độ lệch pha của hiệu điện thế  $u$  với cường độ dòng điện  $i$  trong mạch được tính theo công thức

A.  $tg\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ .    B.  $tg\varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$ .    C.  $tg\varphi = \frac{\omega L - \omega C}{R}$ .    D.  $tg\varphi = \frac{\omega L + \omega C}{R}$

**Câu 23:** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

- A. gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.    B. gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.  
C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.    D. chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều.

**Câu 24:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. giảm công suất truyền tải.    B. tăng chiều dài đường dây.  
C. tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải.    D. giảm tiết diện dây.

**Câu 25:** Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là  $i = I_0 \sin(\omega t + \varphi)$ . Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A.  $I = I_0/2$ .    B.  $I = 2I_0$ .    C.  $I = I_0\sqrt{2}$ .    D.  $I = I_0/\sqrt{2}$ .

**Câu 26:** Khi đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm  $0,4/\pi$  H một hiệu điện thế một chiều 12V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,4A. Sau đó, thay hiệu điện thế này bằng một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng 12V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây bằng

- A. 0,30 A.    B. 0,40 A.    C. 0,24 A.    D. 0,17 A.

**Câu 27:** Đặt hiệu điện thế  $u = U_0 \sin \omega t$  ( $U_0$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở R để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,5.    B. 0,85.    C.  $\sqrt{2}/2$ .    D. 1.

**Câu 28:** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 1100.    B. 2200.    C. 2500.    D. 2000.

**Câu 29:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \sin \omega t$  thì dòng điện trong mạch là  $I = I_0 \sin(\omega t + \pi/6)$ . Đoạn mạch điện này luôn có

- A.  $Z_L = R$ .    B.  $Z_L < Z_C$ .    C.  $Z_L = Z_C$ .    D.  $Z_L > Z_C$ .

**Câu 30:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần  $R = 25 \Omega$ , cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có  $L = 1/\pi$  H. Để hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

- A. 100  $\Omega$ .    B. 150  $\Omega$ .    C. 125  $\Omega$ .    D. 75  $\Omega$ .

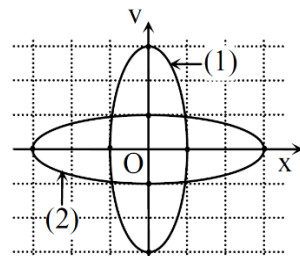
**Mức 7,5 – 9đ:**

**Câu 31:** Gọi M, N, I là các điểm trên một lò xo nhẹ, được treo thẳng đứng ở điểm O cố định. Khi lò xo có chiều dài tự nhiên thì  $OM = MN = NI = 10$  cm. Gắn vật nhỏ vào đầu dưới I của lò xo và kích thích để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, tỉ số độ lớn lực kéo lớn nhất và độ lớn lực kéo nhỏ nhất tác dụng lên O bằng 3; lò xo giãn đều; khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm M và N là 12cm. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Vật dao động với tần số là

- A. 2,9 Hz.    B. 2,5 Hz.    C. 3,5 Hz.    D. 1,7 Hz.

**Câu 32:** Cho 2 vật dao động điều hòa dọc theo 2 đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là

- A. 1/3.    B. 3.    C. 27.    D. 1/27.



**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ  $A_1$  có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn  $d_1$  và những điểm dao động với cùng biên độ  $A_2$  có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn  $d_2$ . Biết  $A_1 > A_2 > 0$ . Biểu thức nào sau đây đúng?

- A.  $d_1 = 0,5d_2$ .      B.  $d_1 = 4d_2$ .      C.  $d_1 = 0,25d_2$ .      **D.  $d_1 = 2d_2$ .**

**Câu 34:** Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho  $AC \perp BC$ . Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng

- A. 37,6 mm.      **B. 67,6 mm.**      C. 64,0 mm.      D. 68,5 mm.

**Câu 35:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$  ( $U$  không đổi, tần số  $f$  thay đổi được) vào 2 đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Khi tần số là  $f_1$  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là  $6\Omega$  và  $8\Omega$ . Khi tần số là  $f_2$  thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1. Hệ thức liên hệ giữa  $f_1$  và  $f_2$ :

- A.  $f_2 = \frac{2}{\sqrt{3}}f_1$**       B.  $f_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}f_1$       C.  $f_2 = \frac{3}{4}f_1$       D.  $f_2 = \frac{4}{3}f_1$

**Câu 36:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cứng gồm 4 cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng  $100\sqrt{2}V$ . Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của phần cứng là  $5/\pi$  mWb. Số vòng dây trong mỗi cuộn dây của phần ứng là

- A. 71 vòng.      B. 200 vòng.      **C. 100 vòng.**      D. 400 vòng.

#### Mức 9 – 10:

**Câu 37:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với cơ năng dao động là 1J và lực đàn hồi cực đại là 10N. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Gọi  $Q$  là đầu cố định của lò xo, khoảng thời gian ngắn nhất giữa 2 lần liên tiếp  $Q$  chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn  $5\sqrt{3}N$  là 0,1s. Quãng đường lớn nhất mà vật nhỏ của con lắc đi được trong 0,4s là:

- A. 40 cm.      **B. 60 cm.**      C. 80 cm.      D. 115 cm.

**Câu 38:** Một con lắc đơn được treo vào trần một thang máy. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là  $a$  thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 2,52 s. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên chậm dần đều với gia tốc cũng có độ lớn  $a$  thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 3,15 s. Khi thang máy đứng yên thì chu kỳ dao động của con lắc là

- A. 2,96 s.      B. 2,84 s.      C. 2,61 s.      **D. 2,78 s.**

**Câu 39.** 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  $m_1$ . Ban đầu giữa vật  $m_1$  tại vị trí mà lò xo bị nén 8 cm, đặt vật nhỏ  $m_2$  (có khối lượng bằng khối lượng vật  $m_1$ ) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật  $m_1$ . Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa 2 vật  $m_1$  và  $m_2$  là


- A. 4,6 cm.      B. 2,3 cm.      C. 5,7 cm.      **D. 3,2 cm.**

**Câu 40:** 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 120 W 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  $\pi/3$ , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

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

--- HẾT ---



	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: Ôn tập kì I – LẦN 5</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
..... Trường:.....			
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Mức 1 – 7,5đ:**

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4\cos\omega t$  (x tính bằng cm). Chất điểm dao động với biên độ

- A. 8 cm.                      B. 2 cm.                      **C. 4 cm.**                      D. 1 cm.

**Câu 2:** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình  $x_1 = A\cos(\omega t)$  và  $x_2 = A\cos(\omega t - \pi)$  là hai dao động:

- A. lệch pha  $\pi/2$               B. cùng pha.                      **C. ngược pha.**                      D. lệch pha  $\pi/3$

**Câu 3:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là  $l$ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A.  $\frac{1}{4}mgl\alpha_0^2$ .                      B.  $2mgl\alpha_0^2$ .                      C.  $mgl\alpha_0^2$                       **D.  $\frac{1}{2}mgl\alpha_0^2$ .**

**Câu 4:** Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động điện từ.                      B. dao động cưỡng bức.  
C. dao động tắt dần.                      **D. dao động duy trì.**

**Câu 5:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.**              B. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.  
C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.              D. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

**Câu 6:** Dao động tổng hợp của 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ  $x = 3\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$

(cm). Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ  $x_1 = 5\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$  (cm). Dao động thứ 2 có phương trình li độ là

- A.  $x_2 = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$  (cm).                      B.  $x_2 = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$  (cm).  
C.  $x_2 = 2\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$  (cm).                      **D.  $x_2 = 8\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$  (cm).**

**Câu 7:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số

- A. 6 Hz.**                      B. 3 Hz.                      C. 12 Hz.                      D. 1 Hz.

**Câu 8:** Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kì 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là

- A. 64 cm.                      B. 16 cm.                      **C. 32 cm.**                      D. 8 cm.

**Câu 9:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  $m_1 = 300g$  dao động điều hòa với chu kì 1s. Nếu thay vật nhỏ có khối lượng  $m_1$  bằng vật nhỏ có khối lượng  $m_2$  thì con lắc dao động với chu kì 0,5s. Giá trị  $m_2$  bằng

- A. 150 g.                      B. 25 g.                      C. 100 g.                      **D. 75 g.**

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.  
B. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.  
C. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.  
**D. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.**

**Câu 11:** Vận tốc sóng phụ thuộc vào:

- A. bản chất của môi trường truyền sóng.**    B. năng lượng sóng.    C. tần số sóng.    D. hình dạng sóng

**Câu 12:** Chọn phát biểu **đúng** về bước sóng cơ học:

A. bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng có dao động cùng pha.

B. bước sóng là quãng đường truyền của sóng trong một chu kì.    C. A đúng, B sai.    **D. cả A và B đều đúng.**

**Câu 13:** Sóng âm lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học nào sau đây?    A. Sóng cơ học có tần số 30 kHz    B. Sóng cơ học có tần số 16mHz

C. Sóng cơ học có tần số 20 MHz    **D. Sóng cơ học có tần số 20 Hz**

**Câu 14:** Tại hai điểm A và B khá gần nhau trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là:  $u_1 = a \sin(\omega t)$  cm và  $u_2 = a \sin(\omega t + \pi)$  cm. Điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là  $d_1, d_2$  sẽ dao động với biên độ cực đại, nếu:

A.  $d_2 - d_1 = k\lambda/2 (k \in Z)$     B.  $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda (k \in Z)$     C.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda (k \in Z)$     **D.  $d_2 - d_1 = k\lambda (k \in Z)$**

**Câu 15:** Chọn kết luận **sai** khi nói về sự phản xạ của sóng:

A. Sóng phản xạ luôn luôn có cùng tốc độ truyền sóng với sóng tới nhưng ngược hướng.

**B. Sóng phản xạ luôn luôn có cùng pha với sóng tới.**

C. Sóng phản xạ có cùng tần số với sóng tới.

D. Sự phản xạ ở đầu cố định làm đổi dấu phương trình sóng.

**Câu 16:** Sóng dừng được tạo ra từ:

**A. sự giao thoa của hai sóng tới và sóng phản xạ, kết quả là trên phương truyền sóng có những nút và bụng sóng.**

B. sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ đối đầu.

C. sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ không đối đầu.

D. sự giao thoa của hai sóng tới cùng pha.

**Câu 17:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A. 60 m/s.**

B. 10 m/s.

C. 20 m/s.

D. 600 m/s.

**Câu 18:** Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là  $u_1 = 5 \cos 40\pi t$  (mm) và  $u_2 = 5 \cos(40\pi t + \pi)$  (mm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng  $S_1S_2$  là

A. 11.

B. 9.

**C. 10.**

D. 8.

**Câu 19:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40dB và 80dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

A. 1000 lần.

B. 40 lần.

C. 2 lần.

**D. 10000 lần.**

**Câu 20:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

A. sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.

B. trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.

**C. trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.**

D. sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.

**Câu 21:** Một máy biến áp có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

A. làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

B. là máy tăng áp.

C. làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

**D. là máy hạ áp.**

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0 \sin \omega t$  thì độ lệch pha của hiệu điện thế  $u$  với cường độ dòng điện  $i$  trong mạch được tính theo công thức

A.  $\tan \varphi = (\omega L - \omega C)/R$

B.  $\tan \varphi = (\omega L + \omega C)/R$

**C.  $\tan \varphi = (\omega L - 1/(\omega C))/R$**

D.  $\tan \varphi = (\omega C - 1/(\omega L))/R$

**Câu 23:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức  $u = 220\cos 100\pi t$  (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

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

**Câu 24:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (với  $U$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch có  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần  $R$  và độ tự cảm  $L$  của cuộn cảm thuần đều xác định còn tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện đến khi công suất của đoạn mạch đạt cực đại thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là  $2U$ . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó là

- A.  $U\sqrt{2}$ .                      B.  $U$ .                      C.  $3U$ .                      **D.  $2U$ .**

**Câu 25:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào:

- A. Hiện tượng cảm ứng điện từ.**                      B. Hiện tượng tự cảm.  
C. Hiện tượng cộng hưởng.                      D. Hiện tượng giao thoa.

**Câu 26:** Từ thông qua một vòng dây dẫn là  $\Phi = 2.10^{-2}/\pi \cos(100\pi t + \pi/4)$  (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A.  $e = -2\sin(100\pi t + \pi/4)$  (V).                      **B.  $e = 2\sin(100\pi t + \pi/4)$  (V).**  
C.  $e = -2\sin 100\pi t$  (V).                      D.  $e = 2\pi\sin 100\pi t$  (V).

**Câu 27:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  $u = 220\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/2)$  (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là  $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/4)$  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

- A.  $220\sqrt{2}$ W.**                      B. 440 W.                      C.  $440\sqrt{2}$ W.                      D. 220 W.

**Câu 28:** Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V thì sinh ra công suất cơ học là 170 W. Biết động cơ có hệ số công suất 0,85 và công suất tỏa nhiệt trên dây quấn động cơ là 17 W. Bỏ qua các hao phí khác, cường độ dòng điện cực đại qua động cơ là

- A.  $\sqrt{2}$ A**                      B. 1 A                      C. 2 A                      D.  $\sqrt{3}$ A

**Câu 29:** Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần  $R = 10\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 1/(10\pi)$ H, tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều  $u = U_0\sin 100\pi t$  (V). Để hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu điện trở  $R$  thì giá trị điện dung của tụ điện là

- A.  $10^{-3}/\pi$  F.**                      B.  $10^{-4}/(2\pi)$ F.                      C.  $10^{-4}/\pi$ F.                      D. 3,18  $\mu$ F.

**Câu 30:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = 1/\pi$ H mắc nối tiếp với điện trở thuần  $R = 100\Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều  $u = 100\sqrt{2}\sin 100\pi t$  (V). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A.  $i = \sin(100\pi t - \pi/4)$  (A).**                      B.  $i = \sin(100\pi t + \pi/2)$  (A)  
C.  $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t + \pi/4)$  (A).                      D.  $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t - \pi/6)$  (A)

**Mức 7,5 – 9:**

**Câu 29:** Hai dao động cùng phương lần lượt có phương trình  $x_1 = A_1\cos(\pi t + \pi/6)$  (cm) và  $x_2 = 6\cos(\pi t - \pi/2)$  (cm). Dao động tổng hợp của 2 dao động này có phương trình  $x = A\cos(\pi t + \varphi)$  (cm). Thay đổi  $A_1$  cho đến khi biên độ  $A$  đạt giá trị cực tiểu thì (cm).

- A.  $\varphi = -\frac{\pi}{6}$  rad                      B.  $\varphi = \pi$  rad                      **C.  $\varphi = -\frac{\pi}{3}$  rad**                      D.  $\varphi = 0$  rad

**Câu 33:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  $x = 3\sin(5\pi t + \frac{\pi}{6})$  (x tính bằng cm và t tính bằng giây).

Trong một giây đầu tiên từ thời điểm  $t = 0$ , chất điểm đi qua vị trí có li độ  $x = +1$  cm.

- A. 4 lần.                      B. 7 lần.                      **C. 5 lần.**                      D. 6 lần.

**Câu 34:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3cm. Biên độ sóng bằng

- A. 6 cm.      B. 3 cm.      **C.  $2\sqrt{3}$  cm.**      D.  $3\sqrt{2}$  cm.

**Câu 29:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng, với phương trình là  $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$  ( với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 50cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

- A. 10 cm.      **B.  $2\sqrt{10}$ cm.**      C.  $2\sqrt{2}$ cm.      D. 2 cm.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C đến giá trị  $10^{-4}/(4\pi)$  F hoặc  $10^{-4}/(2\pi)$  F thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

- A.  $1/(2\pi)$  H      B.  $2/\pi$  H.      C.  $1/(3\pi)$  H.      **D.  $3/\pi$  H.**

**Câu 28:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng (bỏ qua hao phí) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100V. Ở cuộn thứ cấp, nếu giảm bớt n vòng dây thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của nó là U, nếu tăng thêm n vòng dây thì điện áp đó là 2U. Nếu tăng thêm 3n vòng dây ở cuộn thứ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu để hở của cuộn này bằng

- A. 100V.      **B. 200V.**      C. 220V.      D. 110V.

#### Mức 9 – 10:

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Gọi N là điểm nối giữa cuộn cảm thuần và tụ điện. Các giá trị R, L, C hữu hạn và khác không. Với  $C = C_1$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác không khi thay đổi giá trị R của biến trở. Với  $C = C_1/2$  thì điện áp hiệu dụng giữa A và N bằng

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

**Câu 38:** Hai chất điểm M và N có cùng khối lượng, dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biên độ của M là 6cm, của N là 8cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa M và N theo phương Ox là 10cm. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở thời điểm mà M có động năng bằng thế năng, tỉ số động năng của M và động năng của N là

- A.  $4/3$       B.  $3/4$       **C.  $9/16$**       D.  $16/9$


**Câu 39:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A.  $10\sqrt{30}$  cm/s.      B.  $20\sqrt{6}$  cm/s.      **C.  $40\sqrt{2}$  cm/s.**      D.  $40\sqrt{3}$ cm/s.

**Câu 40:** Một lò xo đồng chất, tiết diện đều được cắt thành ba lò xo có chiều dài tự nhiên là  $\ell$  (cm),  $(\ell - 10)$  (cm) và  $(\ell - 20)$  (cm). Lần lượt gắn mỗi lò xo này (theo thứ tự trên) với vật nhỏ khối lượng m thì được ba con lắc có chu kỳ dao động riêng tương ứng là: 2 s;  $\sqrt{3}$  s và T. Biết độ cứng của các lò xo tỉ lệ nghịch với chiều dài tự nhiên của nó. Giá trị của T là

- A. 1,00 s.      B. 1,28 s.      **C. 1,41 s.**      D. 1,50 s.

--- HẾT ---

	<b>ĐỀ ÔN HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021</b> <b>Chuyên đề: Ôn tập kì I – LẦN 6</b> <b>Thời gian: 50 phút</b>		<b>Đề thi gồm 4 trang</b>
	Họ	và	tên:
.....		Trường:.....	
Số câu đúng: ...../40.		Điểm: ...../10	

**Mức 1 – 6:**

**Câu 1:** Kéo lệch con lắc đơn ra khỏi vị trí cân bằng một góc  $\alpha_0$  rồi buông ra không vận tốc đầu. Chuyển động của con lắc đơn có thể coi như dao động điều hoà khi nào?

- A. Khi  $\alpha_0 = 45^\circ$       B. Khi  $\alpha_0 = 60^\circ$       C. Khi  $\alpha_0 = 30^\circ$       **D. Khi  $\alpha_0$  nhỏ sao cho  $\sin \alpha_0 \approx \alpha_0$  (rad)**

**Câu 2:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  $\ell$ , dao động điều hoà với chu kỳ T ở nơi có gia tốc trọng trường là g. Biểu thức tính gia tốc trọng trường là

- A.  $g = \frac{4\pi^2 \ell}{T}$       B.  $g = \frac{4\pi^2 T^2}{\ell}$       **C.  $g = \frac{4\pi^2 \ell}{T^2}$**       D.  $g = \frac{4\pi \ell}{T^2}$

**Câu 3:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hoà có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.      **B. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.**  
 C. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.      D. tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.

**Câu 4:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình  $x = 5 \cos(100\pi t + \pi/3)$  (x tính bằng cm) có pha ban đầu là:

- A.  $\pi$  (rad).      **B.  $\pi/3$  (rad)**      C.  $\pi/4$  (rad).      D.  $\pi/6$  (rad).

**Câu 5:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m. Cho con lắc dao động điều hoà theo phương ngang. Chu kì dao động của con lắc là

- A.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$       **B.  $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$**       C.  $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$       D.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

**Câu 6:** Trong dao động điều hoà của một chất điểm, khi vận tốc của vật đạt giá trị cực đại thì

- A. Gia tốc của vật cực đại.      B. Vật ở vị trí biên.  
 C. Vật có thế năng cực đại.      **D. Gia tốc của vật bằng 0.**

**Câu 7:** Một con lắc đơn có chiều dài 121cm, dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Chu kì dao động của con lắc là

- A. 0,5 s.      B. 2 s.      C. 1 s.      **D. 2,2 s.**

**Câu 8:** Một vật nhỏ có khối lượng 500g dao động điều hoà dưới tác dụng của 1 lực kéo về có biểu thức  $F = -0,8 \cos 4t(N)$ . Dao động của vật có biên độ là

- A. 6 cm.      B. 12 cm.      C. 8 cm.      **D. 10 cm.**

**Câu 9:** Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với biên độ góc  $\alpha_0$  tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1,02 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của  $\alpha_0$  là

- A.  $3,3^\circ$       **B.  $6,6^\circ$**       C.  $5,6^\circ$       D.  $9,6^\circ$

**Câu 10:** Tại nơi có gia tốc trọng trường  $9,8 \text{ m/s}^2$ , một con lắc đơn và một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 10 N/m. Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là

- A. 0,125 kg.      B. 0,750 kg.      **C. 0,500 kg.**      D. 0,250 kg.

**Câu 11:** Tìm câu sai. Khi nói về cảm giác nghe to, nhỏ của một âm người ta cần xét một đại lượng nào sau đây?

- A. Mức cường độ âm L (dB) =  $10 \lg I/I_0$       B. Biên độ lớn nhỏ      **C. Tần số cao thấp**      D. Cường độ của âm

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A. Nhạc âm do nhiều nhạc cụ phát ra.**

**B. Tạp âm là các âm có tần số không xác định.**

C. Độ cao của âm là một đặc tính của âm.

**D. Âm sắc là một đặc tính của âm**

**Câu 13:** Độ to của âm là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào:

**A. Tốc độ âm**    **B. Bước sóng và năng lượng âm**    **C. Tần số và mức cường độ âm**    **D. Tốc độ và bước sóng**

**Câu 14:** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào:

**A. phương truyền sóng.**

**B. vận tốc truyền sóng.**

C. phương dao động.

**D. phương dao động và phương truyền sóng.**

**Câu 15:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sóng dừng?

**A. Hình ảnh sóng dừng là những bụng sóng và nút sóng cố định trong không gian.**

**B. Khoảng cách giữa hai bụng sóng kế tiếp bằng bước sóng  $\lambda/2$ .**

**C. Khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng kế tiếp bằng bước sóng  $\lambda/2$ .**

**D. Có thể quan sát hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây dẻo, có tính đàn hồi.**

**Câu 16:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình  $u = a \sin 20\pi t$  (cm) với  $t$  tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

**A. 20.**

**B. 40.**

**C. 10.**

**D. 30.**

**Câu 17:** Một sóng âm truyền trong thép với tốc độ 5000 m/s. Nếu độ lệch pha của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1 m trên cùng một phương truyền sóng là  $\pi/2$  thì tần số của sóng bằng

**A. 1000 Hz.**

**B. 2500 Hz.**

**C. 5000 Hz.**

**D. 1250 Hz.**

**Câu 18:** Một sợi dây đàn hồi có độ dài  $AB = 80$ cm, đầu B giữ cố định, đầu A gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số 50Hz theo phương vuông góc với AB. Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi A và B là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A. 10m/s.**

**B. 5m/s.**

**C. 20m/s.**

**D. 40m/s.**

**Câu 19:** Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A. 60 m/s.**

**B. 80 m/s.**

**C. 40 m/s.**

**D. 100 m/s.**

**Câu 20:** Đặt hiệu điện thế  $u = U_0 \sin \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C thì cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch là  $i$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A. Ở cùng thời điểm, hiệu điện thế  $u$  chậm pha  $\pi/2$  so với dòng điện  $i$ .**

**B. Dòng điện  $i$  luôn ngược pha với hiệu điện thế  $u$ .**

**C. Ở cùng thời điểm, dòng điện  $i$  chậm pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế  $u$ .**

**D. Dòng điện  $i$  luôn cùng pha với hiệu điện thế  $u$ .**

**Câu 21:** Ta kí hiệu: (I) là chu kì; (II) là cường độ; (III) là công suất tỏa nhiệt; (IV) là Điện áp; (V) là suất điện động, đại lượng nào có cùng giá trị hiệu dụng.

**A. (II); (IV); (V).**

**B. (II); (III); (IV).**

**C. (II); (III); (IV); (V).**

**D. (I); (II); (III).**

**Câu 22:** Trong động cơ không đồng bộ 3 pha. Gọi  $f_1$  là tần số dòng điện 3 pha,  $f_2$  là tần số quay của từ trường tại tâm O,  $f_3$  là tần số quay của rôto. Chọn kết luận đúng:

**A.  $f_1 > f_2 = f_3$ .**

**B.  $f_1 > f_2 > f_3$ .**

**C.  $f_1 = f_2 > f_3$ .**

**D.  $f_1 < f_2 < f_3$ .**

**Câu 23:** Một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm,  $i$  là cường độ tức thời qua mạch và  $u$  là điện áp tức thời:

**A.  $u$  trễ pha hơn  $i$  là  $\pi/4$**

**B.  $u$  sớm pha hơn  $i$  là  $\pi/2$**

**C.  $i$  sớm pha hơn  $u$  là  $\pi/2$**

**D.  $i$  trễ pha hơn  $u$  là  $\pi/4$**

**Câu 24:** Đoạn mạch R, L, C nối tiếp có cộng hưởng điện. Hệ thức nào sau đây là Không đúng:

**A.  $R = Z$ .**

**B.  $U_L = U_C$ .**

**C.  $\omega C = 1/\omega L$ .**

**D.  $\omega^2 LC + 1 = 0$ .**

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 1/\pi$  H và tụ điện có điện dung  $C = 10^{-4} / 2\pi$  F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. 0,75 A.                      B. 1,5 A.                      **C. 2 A.**                      D. 22 A.

**Câu 26:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/6)$  V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là  $I = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)$  A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,50.**                      B. 1,00.                      C. 0,86.                      D. 0,71.

**Câu 27:** Đặt điện áp  $u = 310 \cos(100\pi t)$  V (t tính bằng s) vào hai đầu một đoạn mạch. Kể từ thời điểm  $t = 0$ , điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này đạt giá trị 155 V lần đầu tiên tại thời điểm

- A.  $t = 1/60$  s.                      B.  $t = 1/600$  s.                      C.  $t = 1/120$  s.                      **D.  $t = 1/300$  s.**

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần  $R = 100 \Omega$  cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là  $u_C = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$  (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

- A. 100 W.                      B. 200 W.                      **C. 400 W.**                      D. 300 W.

**Câu 29:** Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng  $600 \text{ cm}^2$ , quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng 0,2 T. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

- A.  $e = 4,8\pi \sin(40\pi t - \pi/2)$  (V).                      B.  $e = 48\pi \sin(4\pi t + \pi)$  (V).  
C.  $e = 48\pi \sin(40\pi t - \pi/2)$  (V).                      **D.  $e = 4,8\pi \sin(4\pi t + \pi)$  (V).**

**Câu 30:** Một máy tăng áp có số vòng của hai cuộn dây là 1000 vòng và 500 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện 110V – 50Hz. Điện áp giữa hai đầu cuộn thứ cấp có giá trị hiệu dụng và tần số là:

- A. 55V – 25Hz.                      B. 220V – 100Hz.                      C. 55V – 50Hz.                      **D. 220V – 50Hz.**

**Mức 7,5 – 9:**

**Câu 31:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục x'x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc toạ độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian  $t = 0$  khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Thời gian ngắn nhất kể từ khi  $t = 0$  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là: **A.**

- $\frac{7}{30}$  s.**                      B.  $\frac{4}{15}$  s.                      C.  $\frac{3}{10}$  s.                      D.  $\frac{1}{30}$  s.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hòa theo một trục cố định nằm ngang với phương trình  $x = A \cos \omega t$ . Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

- A. 50 N/m.**                      B. 100 N/m.                      C. 25 N/m.                      D. 200 N/m.

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với  $AB = 10$  cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2 m/s.                      **B. 0,5 m/s.**                      C. 1 m/s.                      D. 0,25 m/s.

**Câu 34:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía số với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 100 cm/s.                      **B. 80 cm/s.**                      C. 85 cm/s.                      D. 90 cm/s.

**Câu 35:** Lần lượt đặt các điện áp xoay chiều  $u_1 = U\sqrt{2} \cos(100\pi t + \varphi_1)$ ;  $u_2 = U\sqrt{2} \cos(120\pi t + \varphi_2)$  và  $u_3 = U\sqrt{2} \cos(110\pi t + \varphi_3)$  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 thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch có biểu thức tương ứng là :  $i_1 = I\sqrt{2}\cos 100\pi t$ ;  $i_2 = I\sqrt{2}\cos(120\pi t + 2\pi/3)$  và  $i_3 = I'\sqrt{2}\cos(110\pi t - 2\pi/3)$ . So sánh  $I$  và  $I'$ , ta có:

A.  $I = I'$

B.  $I = I'\sqrt{2}$

C.  $I < I'$

D.  $I > I'$

**Câu 36:** Đặt điện áp  $u = U_0\cos\omega t$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Biết dung kháng của tụ điện bằng  $R\sqrt{3}$ . Điều chỉnh  $L$  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó

A. điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha  $\pi/6$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha  $\pi/6$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. trong mạch có cộng hưởng điện.

D. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha  $\pi/6$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Mức 9 – 10:**

**Câu 37:** Tại vị trí  $O$  trong một nhà máy, một còi báo cháy (xem là nguồn điểm) phát âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài, một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng từ  $M$  hướng đến  $O$  theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng không và gia tốc có độ lớn  $0,4 \text{ m/s}^2$  cho đến khi dừng lại tại  $N$  (cổng nhà máy). Biết  $NO = 10 \text{ m}$  và mức cường độ âm (do còi phát ra) tại  $N$  lớn hơn mức cường độ âm tại  $M$  là  $20 \text{ dB}$ . Cho rằng môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ  $M$  đến  $N$  có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây? A. 27 s. B. 32 s. C. 47 s. D. 25 s.

**Câu 38:** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có tần số  $10 \text{ Hz}$  và bước sóng  $6 \text{ cm}$ . Trên dây, hai phần tử  $M$  và  $N$  có vị trí cân bằng cách nhau  $8 \text{ cm}$ ,  $M$  thuộc một bụng sóng dao động điều hoà với biên độ  $6 \text{ mm}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Tại thời điểm  $t$ , phần tử  $M$  đang chuyển động với tốc độ  $6\pi \text{ (cm/s)}$  thì phần tử  $N$  chuyển động với gia tốc có độ lớn là

A.  $6\sqrt{3} \text{ m/s}^2$ .

B.  $6\sqrt{2} \text{ m/s}^2$ .

C.  $6 \text{ m/s}^2$ .

D.  $3 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 39:** Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài  $1 \text{ m}$  và vật nhỏ có khối lượng  $100 \text{ g}$  mang điện tích  $2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ . Treo con lắc đơn này trong điện trường đều với vectơ cường độ điện trường hướng theo phương ngang và có độ lớn  $5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ . Trong mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm treo và song song với vectơ cường độ điện trường, kéo vật nhỏ theo chiều của vectơ cường độ điện trường sao cho dây treo hợp với vectơ gia tốc trọng trường  $\vec{g}$  một góc  $54^\circ$  rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hoà. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Trong quá trình dao động, tốc độ cực đại của vật nhỏ là

A.  $0,59 \text{ m/s}$ .

B.  $3,41 \text{ m/s}$ .

C.  $2,87 \text{ m/s}$ .

D.  $0,50 \text{ m/s}$ .

**Câu 40:** Đặt điện áp  $u = 120\sqrt{2}\cos 2\pi ft \text{ (V)}$  ( $f$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ , điện trở  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$ , với  $CR^2 < 2L$ . Khi  $f = f_1$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại. Khi  $f = f_2 = f_1\sqrt{2}$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại. Khi  $f = f_3$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại  $U_{L\max}$ . Giá trị của  $U_{L\max}$  gần giá trị nào nhất sau đây?

A.  $85 \text{ V}$ .

B.  $145 \text{ V}$ .

C.  $57 \text{ V}$ .

D.  $173 \text{ V}$ .

--- HẾT ---