

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng với tần số 20 Hz. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có tốc độ là

- A. 5 cm/s.                      B. 40 cm/s.                      C. 20 cm/s.                      D. 10 cm/s.

**Câu 2:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện qua mạch là  $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$  (A). Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0.                              B. 0,87.                              C. 0,52.                              D. 1.

**Câu 3:** 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 4:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần thì

- A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
B. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 5:** Đoạn mạch RLC nối tiếp có tổng trở Z thì hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 6:** Động cơ điện xoay chiều là thiết bị điện biến đổi

- A. cơ năng thành nhiệt năng.                              B. điện năng thành quang năng.  
C. điện năng thành cơ năng.                              D. điện năng thành hóa năng.

**Câu 7:** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = 200\cos 100\pi t$  (v) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp.

Biết  $R = 100 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  H và tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$  F. Cường độ

hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là

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

**Câu 8:** Cường độ dòng điện  $i = 6\cos 100\pi t$  (A) có

- A. giá trị cực đại  $6\sqrt{2}$  A.                              B. giá trị hiệu dụng  $3\sqrt{2}$  A.  
C. tần số góc 100 rad/s.                              D. chu kỳ 0,2 s.

**Câu 9:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là  $10^{-5}$  W/m<sup>2</sup>. Biết cường độ âm chuẩn là  $10^{-12}$  W/m<sup>2</sup>. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 7 dB.                              B. 70 B.                              C. 0,7 dB.                              D. 70 dB.

**Câu 10:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng hạ âm không truyền được trong chân không.
- B. Sóng cơ có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là sóng hạ âm.
- C. Sóng siêu âm truyền được trong chân không.
- D. Sóng cơ có tần số lớn hơn 20000 Hz gọi là sóng siêu âm.

**Câu 11:** Đặc trưng nào sau đây là một đặc trưng vật lí của âm?

- A. Âm sắc.
- B. Độ to của âm.
- C. Cường độ âm.
- D. Độ cao của âm.

**Câu 12:** Sóng nào sau đây được ứng dụng để chuẩn đoán bệnh trong y học?

- A. Hạ âm.
- B. Siêu âm.
- C. Nhạc âm.
- D. Âm nghe được.

**Câu 13:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

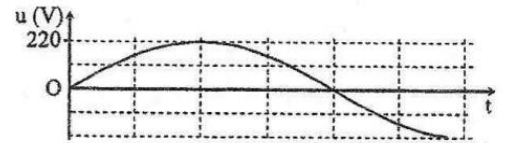
- A. 0,5 m.
- B. 1 m.
- C. 2 m.
- D. 0,25 m.

**Câu 14:** Một sóng âm có chu kì dao động 0,025 s, đây là

- A. âm nghe được.
- B. nhạc âm.
- C. hạ âm.
- D. siêu âm.

**Câu 15:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều  $u$  ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian  $t$ . Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch bằng

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



**Câu 16:** Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- B. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
- C. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**Câu 17:** Cường độ dòng điện  $i = 5 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$  (A) có pha ban đầu là

- A. 5 rad.
- B.  $100\pi$  rad.
- C.  $-\frac{\pi}{3}$  rad.
- D.  $\frac{\pi}{6}$  rad.

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 200\cos\omega t$  (V) ( $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $100 \Omega$ , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh  $\omega$  để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại  $I_{\max}$ . Giá trị của  $I_{\max}$  bằng

- A. 2 A.
- B.  $\sqrt{6}$  A.
- C. 3 A.
- D.  $\sqrt{2}$  A.

**Câu 19:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số nút sóng trên dây là

- A. 32.
- B. 8.
- C. 17.
- D. 16.

**Câu 20:** 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.  $v = \frac{\lambda}{f}$ .
- B.  $v = \lambda f$ .
- C.  $v = 2\pi f \lambda$ .
- D.  $v = \frac{f}{\lambda}$ .

**Câu 21:** Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 120 m/s và có bước sóng 0,3 m. Tần số của sóng đó là

- A. 36 Hz.
- B. 400 Hz.
- C. 4 Hz.
- D. 0,25 Hz.

**Câu 22:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình  $u = 8\cos(6\pi t - 0,03\pi x)$  ( $u$  và  $x$  tính bằng cm,  $t$  tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

- A. 150 cm/s.
- B. 200 cm/s.
- C. 50 cm/s.
- D. 100 cm/s.

**Câu 23:** Dòng điện đi qua đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp có biểu thức  $i = I_0 \cos \omega t$ . Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chậm pha hơn cường độ dòng điện khi

- A.  $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ .      B.  $\omega L < \frac{1}{\omega C}$ .      C.  $\omega > \frac{1}{CL}$ .      D.  $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ .

**Câu 24:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết  $R = 60 \Omega$ , cuộn cảm có cảm kháng  $Z_L = 100 \Omega$  và tụ điện có dung kháng  $Z_C = 20 \Omega$ . Tổng trở của đoạn mạch là

- A. 140  $\Omega$ .      B. 180  $\Omega$ .      C. 20  $\Omega$ .      D. 100  $\Omega$ .

**Câu 25:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng

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

**Câu 26:** Trường THPT Bình Hưng Hòa đang sử dụng mạng điện xoay chiều có tần số

- A. 110 Hz.      B. 50 Hz.      C. 220 Hz.      D. 60 Hz.

**Câu 27:** Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2 m đầu A cố định, đầu B tự do, dao động với tần số  $f$  và trên dây có sóng lan truyền với tốc độ 24 m/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 9 nút. Tần số dao động của dây là

- A. 90 Hz.      B. 85 Hz.      C. 80 Hz.      D. 95 Hz.

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm này là

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

**Câu 29:** 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. tăng điện áp trước khi truyền tải.      B. giảm tiết diện dây.  
C. giảm công suất truyền tải.      D. tăng chiều dài đường dây.

**Câu 30:** Một máy biến áp lí tưởng có điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 200 V, điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp lúc để hở là 100 V. Biết cuộn sơ cấp có 600 vòng dây. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 375.      B. 200.      C. 300.      D. 1200.

**Câu 31:** Trong sự truyền sóng cơ, sóng dọc **không** truyền được trong

- A. chất rắn.      B. chất lỏng.      C. chất khí.      D. chân không.

**Câu 32:** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn  $d_1, d_2$  dao động với biên độ cực đại là

- A.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$ .      B.  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$ .      C.  $d_2 - d_1 = k\lambda$ .      D.  $d_2 - d_1 = k\lambda/2$ .

**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  $r$  thu được âm có mức cường độ âm là  $L$ ; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 6 m thì mức cường độ âm thu được là  $L - 6$  (dB). Khoảng cách  $r$  là

- A. 6 m.      B. 1 m.      C. 9 m.      D. 16 m.

**Câu 34:** Đoạn mạch RLC nối tiếp có  $R = 100 \Omega$ , hệ số công suất 0,8 mắc vào mạng điện có điện áp hiệu dụng 200 V thì công suất của đoạn mạch bằng

- A. 256 W.      B. 400 W.      C. 320 W.      D. 286 W.



## ĐÁP ÁN

- 1 C
- 2 B
- 3 D
- 4 A
- 5 A
- 6 C
- 7 D
- 8 B
- 9 D
- 10 C
- 11 C
- 12 B
- 13 A
- 14 A
- 15 B
- 16 C
- 17 D
- 18 D
- 19 C
- 20 B
- 21 B
- 22 B
- 23 B
- 24 D
- 25 A
- 26 B
- 27 B
- 28 D
- 29 A
- 30 C
- 31 D
- 32 C
- 33 A
- 34 A
- 35 C
- 36 D
- 37 A
- 38 C
- 39 D
- 40 A

