



**KIỂM TRA HỌC KỲ I. NK 2016-2017**

Môn : **Vật lý.** Thời gian : **50 phút**

---oOo---

**Khối 12 B+D**

Mã đề thi **285**

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên thí sinh .....

Số báo danh.....

**Câu 1:** Dao động cưỡng bức có

- A. tần số bằng với tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. tần số luôn lớn hơn tần số riêng của hệ.
- C. biên độ không phụ thuộc vào lực cản môi trường.
- D. biên độ bằng biên độ ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 2:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 120\pi t$  (t tính bằng s) vào hai đầu một ống dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  H. Cảm kháng của ống dây là

- A. 50  $\Omega$ .
- B. 120  $\Omega$ .
- C. 100  $\Omega$ .
- D. 60  $\Omega$ .

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về sóng ngang và sóng dọc của sóng cơ?

- A. Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc phương truyền sóng.
- B. Sóng ngang truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.
- C. Sóng dọc truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.
- D. Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

**Câu 4:** Biết cường độ âm chuẩn  $I_0 = 10^{-12}$  W/m<sup>2</sup>, sóng âm có cường độ  $10^{-8}$  W/m<sup>2</sup> có mức cường độ âm là

- A. 43 dB.
- B. 20 dB.
- C. 40 dB.
- D. 22 dB.

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

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

**Câu 6:** 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.
- B. chu kỳ của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kỳ dao động riêng của hệ.
- C. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.
- D. chu kỳ của lực cưỡng bức lớn hơn chu kỳ dao động riêng của hệ.

**Câu 7:** Cho mạch điện gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm 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 các điện áp tức thời hai đầu R, L, C. Ta luôn có

- A.  $u_L$  cùng pha  $u_C$ .
- B.  $u_L$  vuông pha  $u_R$ .
- C.  $u_C$  vuông pha  $u_L$ .
- D.  $u_C$  ngược pha  $u_R$ .

**Câu 8:** Sóng siêu âm

- A. truyền được trong chân không.
- B. có tần số từ 16 Hz đến 20000Hz.
- C. không truyền được trong chất khí.
- D. là sóng âm mà tai người không nghe được.

**Câu 9:** Một sóng cơ có tần số 100 Hz truyền đi trong một môi trường với tốc độ 15 m/s. Sóng này có bước sóng

- A. 30 cm.
- B. 15 cm.
- C. 30 m.
- D. 15 m.

**Câu 10:** Vật dao động điều hòa có độ lớn li độ cực đại tại vị trí

- A. động năng cực đại.
- B. thế năng cực đại.
- C. lực kéo về đổi chiều.
- D. thế năng cực tiểu.

**Câu 11:** Đặc trưng nào sau đây của sóng âm không phải là đặc trưng sinh lý?

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

**Câu 12:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa 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.  $m\omega^2 A^2$ .

C.  $\frac{1}{2}m\omega^2 A^2$ .

D.  $\frac{1}{2}m\omega A^2$ .

**Câu 13:** Cho dòng điện có cường độ  $i = 10\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung  $\frac{250}{\pi}\mu\text{F}$ . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

A. 100 V

B. 200 V.

C. 250 V.

D. 400 V.

**Câu 14:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện 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  $0,5\pi$  với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

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

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

**Câu 15:** Khi vật dao động điều hoà đến vị trí biên, đại lượng nào sau đây có độ lớn bằng 0?

A. Cơ năng.

B. Thế năng.

C. Gia tốc.

D. Động năng.

**Câu 16:** Trong dao động điều hoà, lực kéo về biến thiên điều hoà cùng tần số và cùng pha với

A. li độ.

B. thế năng.

C. vận tốc.

D. gia tốc.

**Câu 17:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là  $x_1 = 60\cos 5\pi t$  (mm,s) và  $x_2 = 80\cos(5\pi t - \pi/2)$  (mm,s). Dao động của chất điểm này có biên độ

A. 10 mm.

B. 20 mm.

C. 10 cm.

D. 20 cm.

**Câu 18:** Một dây đàn hồi hai đầu cố định có chiều dài 1,5 m. Trên dây có xảy ra sóng dừng khi dây dao động với tần số nhỏ nhất 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

A. 12 m/s.

B. 30 m/s.

C. 24 m/s.

D. 15 m/s.

**Câu 19:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

A. Tốc độ truyền sóng.

B. Biên độ sóng.

C. Bước sóng.

D. Chu kỳ sóng.

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng điện, sau đó muốn mạch có tính dung kháng ta phải

A. giảm hệ số tự cảm L của cuộn dây.

B. tăng điện dung C của tụ điện.

C. giảm điện trở thuần R.

D. tăng tần số dòng điện qua mạch.

**Câu 21:** 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.  $v = 2\pi f\lambda$ .

C.  $v = \frac{f}{\lambda}$ .

D.  $v = \frac{\lambda}{f}$ .

**Câu 22:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài  $\ell$  đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

A.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ .

B.  $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ .

C.  $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ .

D.  $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ .

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

B.  $\omega^2 LC + R = 0$ .

C.  $\omega^2 LC + 1 = 0$ .

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

**Câu 24:** Khi trong mạch điện xoay chiều R,L,C nối tiếp xảy ra cộng hưởng điện thì đại lượng nào sau đây bằng 0?

A. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện.

B. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch.

C. Hệ số công suất của mạch.

D. Công suất tiêu thụ trung bình trên mạch.

**Câu 25:** Một dây đàn hồi có hai đầu cố định. Để trên dây có sóng dừng với bước sóng 60 cm thì dây phải có chiều dài tối thiểu bằng

A. 40 cm.

B. 15 cm.

C. 30 cm.

D. 20 cm.

- Câu 26:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ 0,5 kg dao động điều hòa theo phương ngang, khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ 25 cm/s. Khi đến biên gia tốc của vật có độ lớn bằng  $2,5 \text{ m/s}^2$ . Độ cứng lò xo bằng
- A. 200 N/m.                      B. 25 N/m.                      C. 100 N/m.                      D. 50 N/m.
- Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 250\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) 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. Biết dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng 0,8 A và mạch có hệ số công suất 0,9. Mạch tiêu thụ công suất bằng
- A. 180 W.                      B. 45 W.                      C.  $90\sqrt{2}$  W.                      D. 90 W.
- Câu 28:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng thì tại vị trí có li độ 3 cm con lắc có động năng 32 mJ. Biết biên độ của dao động này bằng 7 cm. Độ cứng lò xo
- A. 16 N/m.                      B. 20 N/m.                      C. 32 N/m                      D. 40 N/m.
- Câu 29:** 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 30 cm/s. Bước sóng của sóng này là
- A. 3 cm.                      B. 5 cm.                      C. 9 cm.                      D. 6 cm.
- Câu 30:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha được đặt tại A và B tạo ra hai sóng truyền đi trên mặt nước với tốc độ 2 m/s và tần số bằng 25 Hz. Gọi O là trung điểm AB, M là điểm trên AB nằm gần O nhất mà phần tử nước tại M dao động với biên độ cực tiểu. Đoạn OM bằng
- A. 8 cm.                      B. 4 cm.                      C. 1 cm.                      D. 2 cm.
- Câu 31:** Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động theo phương trình  $x = 4\cos 10t$  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Động năng của vật khi qua vị trí cân bằng là
- A. 32 mJ.                      B. 16 mJ.                      C. 64 mJ.                      D. 8 mJ.
- Câu 32:** Mạch điện gồm điện trở thuần  $R = 15 \Omega$ , một ống dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{5\pi} \text{ H}$  và tụ điện có điện dung  $C = \frac{1}{4\pi} \text{ mF}$ . Mạch được đặt dưới điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz thì hệ số công suất của mạch là
- A. 0,75.                      B. 0,90.                      C. 0,80.                      D. 0,60.
- Câu 33:** Tại cùng một nơi, con lắc đơn có chiều dài  $\ell_1$ , dao động bé với chu kỳ  $T_1$  và con lắc đơn có chiều dài  $\ell_2 = 0,5 \ell_1$ , dao động bé với chu kỳ
- A.  $T_2 = \frac{T_1\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $T_2 = \frac{T_1}{2}$ .                      C.  $T_2 = T_1\sqrt{2}$ .                      D.  $T_2 = 2T_1$ .
- Câu 34:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha được đặt tại A và B dao động với tần số 12 Hz, tạo ra trên mặt nước hai sóng truyền đi với tốc độ 48 cm/s. Biết  $AB = 18 \text{ cm}$ . Số điểm mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại có trong khoảng giữa AB là
- A. 6.                      B. 8.                      C. 9.                      D. 7.
- Câu 35:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là  $x_1 = 4\cos(10t + \pi/3)$  (cm,s) và  $x_2 = 2\cos(10t + \pi)$  (cm,s). Tốc độ chất điểm khi qua vị trí cân bằng
- A.  $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$ .                      B.  $20\sqrt{3} \text{ cm/s}$ .                      C. 20 cm/s.                      D. 30 cm/s.
- Câu 36:** Đặt điện áp  $u = 200\cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một điện trở thuần  $100 \Omega$ . Công suất tiêu thụ của điện trở bằng
- A. 800 W.                      B. 400 W.                      C. 200 W.                      D. 300 W.
- Câu 37:** Mạch điện gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C, được đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 85 V thì dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng 2 A và điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là 40 V. Công suất tiêu thụ trên mạch là
- A. 80 W.                      B. 150 W.                      C. 90 W.                      D. 170 W.

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 100\cos\omega t$  (U và  $\omega$  không đổi) 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 điện áp hai đầu R cùng pha với điện áp hai đầu mạch. Lúc này điện áp hiệu dụng hai đầu R bằng

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

**Câu 39:** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 2 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- A. tăng thêm 2 dB.                      B. tăng thêm 3 dB.  
C. giảm đi 3 dB.                      D. giảm đi 2 dB.

**Câu 40:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, thì điện áp hai đầu mạch lệch pha góc  $5\pi/12$  so với điện áp hai đầu tụ. Hệ số công suất của mạch gần bằng

- A. 0,95.                      B. 0,96.                      C. 0,93.                      D. 0,94.

-/-