**ĐỀ THI THỬ 04**

**Câu 1.** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì T. Biết ở thời điểm t vật có li độ 5cm, ở thời điểm t+vật có tốc độ 50cm/s. Giá trị của m bằng

A. 0,5 kg B. 1,2 kg C.0,8 kg D.1,0 kg

**Câu 2.** Tại nơi có gia tốc trọng trường là g, một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động đều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật độ dãn của lò xo là . Chu kì dao động của con lắc này là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 3.** 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 900.

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 3.** Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Không xét các điểm bụng hoặc nút, quan sát thấy những điểm có cùng biên độ và ở gần nhau nhất thì đều cách đều nhau 15cm. Bước sóng trên dây có giá trị bằng

A. 30 cm. B. 60 cm. C. 90 cm. D. 45 cm.

**Câu 4.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ 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 vectơ 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.** 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 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng

A. 6 cm. B. 3 cm. C.  cm. D. cm.

**Câu 6.** Một vật nhỏ có khối lượng 500 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức F = - 0,8cos 4t (N). Dao động của vật có biên độ là

A. 6 cm B. 12 cmC. 8 cm D. 10 cm

**Câu 7**: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A. Biên độ và tốc độ B. Li độ và tốc độ

C. Biên độ và gia tốc D. Biên độ và cơ năng

**Câu 8.** Trên một sợ dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. 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 9.** Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số của sóng âm này là

A. 500 Hz B. 2000 Hz C. 1000 Hz D. 1500 Hz

**Câu 10.** Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là   và , được treo ở trần một căn phòng, dao động điều hòa với chu kì tương ứng là 2,0 s và 1,8 s. Tỷ số  bằng

A. 0,81. B. 1,11. C. 1,23. D. 0,90.

**Câu 11.** Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động

A. cùng pha nhau. B. lệch pha nhau . C. lệch pha nhau . D. ngược pha nhau.

**Câu 12.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Biết khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và vị trí cân bằng của một bụng sóng là 0,25m. Sóng truyền trên dây với bước sóng là

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

**Câu 13.** Cường độ dòng điện (A) có giá trị hiệu dụng bằng

A.  A. B. 2A. C. 1 A. D. 2 A.

**Câu 15.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250 g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ -2cm, vật nhỏ có gia tốc 8 m/s2. Giá trị của k là

A. 120 N/m. B. 20 N/m. C. 100 N/m. D. 200 N/m.

**Câu 17.** Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50 Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

A. 45,5 Ω. B. 91,0 Ω. C. 37,5 Ω. D. 75,0 Ω.

**Câu 19.** Một song hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox với phương trình dao động của nguồn song (đặt tại O) là uO = 4cos100πt (cm). Ở điểm M (theo hướng Ox) cách O một phần tư bước sóng, phần tử môi trường dao động với phương trình là

A. uM = 4cos(100πt + π) (cm). B. uM = 4cos(100πt) (cm).

C. uM = 4cos(100πt – 0,5π) (cm). D. uM = 4cos(100πt + 0,5π) (cm).

**Câu 20.** Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật nhỏ ở vị trí cân bằng, lò xo dãn 4 cm. Kéo vật nhỏ thẳng đứng xuống dưới đến cách vị trí cân bằng 4 cm rồi thả nhẹ (không vận tốc ban đầu) để con lắc dao động điều hòa. Lấy π2 = 10. Trong một chu kì, thời gian lò xo không dãn là

A. 0,05 s. B. 0,13 s. C. 0,20 s. D. 0,10 s.

**Câu 21.** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 4 cm và tần số 10 Hz. Tại thời điểm t = 0, vật có li độ 4 cm. Phương trình dao động của vật là

A. x = 4cos(20πt + π) cm. B. x = 4cos20πt cm.

C. x = 4cos(20πt – 0,5π) cm. D. x = 4cos(20πt + 0,5π) cm.

**Câu 22.** Trong một thí nghiệm về giao thoa song nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và B dao động theo phương trình uA­ = uB = acos25πt (a không đổi, t tính bằng s). Trên đoạn thẳng AB, hai điểm có phần tử nước dao động với biên độ cực đại cách nhau một khoảng ngắn nhất là 2 cm. Tốc độ truyền sóng là

A. 25 cm/s. B. 100 cm/s. C. 75 cm/s. D. 50 cm/s.

**Câu 23.** Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 5 cm và vận tốc có độ lớn cực đại là 10π cm/s. Chu kì dao động của vật nhỏ là

A. 4 s. B. 2 s. C. 1 s. D. 3 s.

**Câu 24.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 10 Ω và cuộn cảm thuần. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

A. 120 W. B. 320 W. C. 240 W. D. 160 W.

**Câu 25.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 4,5cm và 6,0 cm; lệch pha nhau. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 1,5cm B. 7,5cm. C. 5,0cm. D. 10,5cm.

**Câu 26.** Đặt điện áp ổn định  vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần R thì cường độ dòng điện qua cuộn dây trễ pha  so với u. Tổng trở của cuộn dây bằng

A. 3R B. R C.2R D. R

**Câu 27.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình  (t tính bằng s). Tại t=2s, pha của dao động là

A. 10 rad. B. 40 rad C. 20 rad D. 5 rad

**Câu 28.**  Một vật nhỏ có khối lượng 100g dao động điều hòa với chu kì 0,5s và biên độ 3cm. Chọn mốc thế năng tại vi trí cân bằng, cơ năng của vật là

A. 0,36 mJ B. 0,72 mJ C. 0,18 mJ D. 0,48 mJ

**Câu 29.** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch là u=160cos100t (V) (t tính bằng giây). Tại thời điểm t1, điện áp ở hai đầu đoạn mạch có giá trị là 80V và đang giảm. đến thời điểm t2=t1+0,0015s, điện áp ở hai đầu đoạn mạch có giá trị bằng

A. v B. V C. 40V D. 80V

**Câu 30.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha được đặt tại A và B cách nhau 18 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3,5 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. 12 D. 11

**Câu 31.** Một dòng điện có cường độ i = Iocos2ft. Tính từ t = 0, khoảng thời gian ngắn nhất để cường độ dòng điện này bằng 0 là 0,004 s. Giá trị của f bằng

A. 62,5 Hz. B. 60,0 Hz. C. 52,5 Hz. D. 50,0 Hz.

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, tần số 50 Hz vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng 1 A. Giá trị của L bằng

A. 0,99 H. B. 0,56 H. C. 0,86 H. D. 0,70 H.

**Câu 33.** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với chu kì 2,83 s. Nếu chiều dài của con lắc là 0,5 thì con lắc dao động với chu kì là

A. 1,42 s. B. 2,00 s. C. 3,14 s. D. 0,71 s.

**Câu 34.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng một nửa điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,87. B. 0,92. C. 0,50. D. 0,71.

**Câu 35.** Một vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số 5 Hz. Lấy π2=10. Lực kéo về tác dụng lên vật nhỏ có độ lớn cực đại bằng

A. 8 N. B. 6 N. C. 4 N. D. 2 N.

**Câu 36.** Tại thời điểm t, điện áp  (trong đó u tính bằng V, t tính bằng s) có giá trị  và đang giảm. Sau thời điểm đó, điện áp này có giá trị là

A. −100V. B.  C.  D. 200 V.

**Câu 37.** 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 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. 3 nút và 2 bụng. B. 7 nút và 6 bụng. C. 9 nút và 8 bụng. D. 5 nút và 4 bụng.

**Câu 38.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ  (cm). Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ  (cm). Dao động thứ hai có phương trình li độ là

A.  (cm). B.  (cm).

C.  (cm). D.  (cm).

**Câu 39.** 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 40.** 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