|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD VÀ ĐT THÁI BÌNHTRƯỜNG THPT NAM DUYÊN HÀ | **ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I MÔN VẬT LÍ 12*****Thời gian làm bài 50 phút*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Mã đề thi** **001** |
| **Họ và tên:**………………………………….**Lớp:**…………….............……..…… |
|  |

**Câu 1.** Một con lắc lò xo m = 0,2 kg; k = 50 N/m. Tần số góc của dao động là (lấy π2 = 10)

 **A.** ω = 4 rad/s **B.**  ω = 0,4 rad/s. **C.**  ω = 25 rad/s. **D.**  ω = 5π rad/s.

**Câu 2.** Một hệ dao động diều hòa với tần số dao động riêng 4 Hz. Tác dụng vào hệ dao động đó một ngoại lực có biểu thức f = F0cos(8πt + π/3) thì hệ sẽ

 **A.** dao động cưỡng bức với tần số dao động là 8 Hz

 **B.** dao động với biên độ giảm dần rất nhanh do ngoại lực tác dụng cản trở dao động

 **C.** dao động với biên độ cực đại vì khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng

 **D.** ngừng dao động vì do hiệu tần số của ngoại lực cưỡng bức và tần số dao động riêng bằng 0

**Câu 3.** Một sóng ngang có biểu thức truyền sóng trên phương x là: u = 3cos( 314t - x) cm. Trong đó t tính

bằng s, x tính bằng m. Bước sóng λ là:

 **A.**  6,28 cm **B.**  6,28 m **C.** 8,64 cm **D.**  8,64m

**Câu 4.** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

 **A.**  Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

 **B.**  Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

 **C.**  Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

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

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

 **A.**  cm **B.**  10 cm **C.** 5,24 cm. **D.**  cm

**Câu 6.** Vật nhỏ dao động theo phương trình: (với t tính bằng giây). Pha ban đầu của dao động là

 **A.**   **B.**   **C.**   **D.**  

**Câu 7.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A1 và A2, vuông pha nhau có biên độ là

 **A.**  **B.**  A = A1 + A2 **C.**   **D.**  A = **|**A1 – A2|

**Câu 8.** Tạo sóng ngang tại O trên một dây đàn hồi. Một điểm M cách nguồn phát sóng O một khoảng d = 20cm có phương trình dao động uM = 5cos2π(t - 0,125) cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là 80cm/s. Phương trình dao động của nguồn O là phương trình dao động trong các phương trình sau?

 **A.**  uo= 5cos(2πt + π/2) cm **B.**  uo = 5cos(2πt + π/4) cm

 **C.**  uo= 5cos(2πt - π/4) cm **D.** uo = 5cos(2πt - π/2) cm

**Câu 9.** Chọn nhận xét **sai** về quá trình truyền sóng. Quá trình truyền sóng là quá trình

 **A.** truyền năng lượng dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian

 **B.** lan truyền phần tử vật chất trong môi trường truyền sóng theo thời gian

 **C.** lan truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian

 **D.** lan truyền trạng thái dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian

**Câu 10.** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

 **A.**   **B.**   **C.**  **D.**  

**Câu 11.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, 2 nguồn kết hợp cùng pha A và B dao động với tần số 80 (Hz). Tại điểm M trên mặt nước cách A 19,25 (cm) và cách B 21 (cm), sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy các cực đại. Vận tốc sóng là :

 **A.**  40 (cm/s) **B.**  20 (cm/s)  **C.**  32 (cm/s) **D.**  160/3(cm/s)

**Câu 12.** Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2, một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ = 20 cm dao động điều hoà. Tần số góc dao động của con lắc là

 **A.**  ω = 7π rad/s. **B.**  ω = 14 rad/s. **C.** ω = 49 rad/s. **D.**  ω = 7 rad/s.

**Câu 13.** Công thức liên hệ vận tốc truyền sóng v, bước sóng , chu kì sóng T và tần số sóng f là

 **A.**   = v/T = v.f **B.**  v = .T = /f **C.**  = v/ f = vT **D.**  .T =v. f

**Câu 14.** Một con lắc đơn có chiều dài 1m khối lượng 100g dao động với biên độ góc 300 tại nơi có

g=10m/s2. Bỏ qua mọi ma sát. Cơ năng của con lắc đơn là:

 **A.**  1,06J  **B.**  0,5 J  **C.**  0,134J **D.**  0,32J

**Câu 15.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương ngang với biên độ 2cm, cơ năng bằng 15 mJ. Lò xo của con lắc có độ cứng là

 **A.**  25N/m. **B.**  25 N/m. **C.** 12,5 N/m. **D.**  50N/m.

**Câu 16.** 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 bao nhiêu?

 **A.** Một nửa bước sóng  **B.**  Hai lần bước sóng

 **C.**  Một bước sóng **D.**  Một phần tư bước sóng

**Câu 17.** Tại một nơi xác định. Chu kì dao động điều hòa của con ℓắc đơn tỉ ℓệ thuận với

 **A.**  Căn bậc hai chiều dài con ℓắc **B.** Căn bậc hai gia tốc trọng trường

 **C.**  Gia tốc trọng trường **D.** Chiều dài con ℓắc

**Câu 18.** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ A; Li độ vật khi động năng của vật bằng một nửa thế năng của lò xo là?

 **A.**   . **B.**  . **C.**   . **D.** .

**Câu 19.** Một con lắc đơn có chiều dài 0,3m được treo vào trần của một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh xe của toa gặp chỗ nối của các đoạn ray. Biết khoảng cách giữa hai mối nối ray là 12,5m và gia tốc trọng trường là 9,8m/s2. Biên độ của con lắc đơn này lớn nhất khi đoàn tàu chuyển động thẳng đều với tốc độ xấp xỉ bằng

 **A.**  12,5km/h **B.**  60km/h **C.**  11,5km/h **D.**  41km/h

**Câu 20.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình: x1 = A1cos(ωt + φ1) cm, x2 = A2cos(ωt + φ2) cm thì pha ban đầu của dao động tổng hợp xác định bởi:

 **A.**   **B.** 

 **C.**  **D.**  

**Câu 21.** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là

 **A.**  amax = - ω2A **B.**  amax = ω2A **C.**  amax = - ωA **D.** amax = ωA

**Câu 22.** Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa với biên độ 20 cm và tần số góc 10 rad/s. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật là

 **A.**  5 N. **B.**  25 N. **C.** 2,0 N. **D.**  200 N.

**Câu 23.** Khi chiều dài con lắc đơn tăng gấp 4 lần thì tần số dao động điều hòa của nó

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

**Câu 24.** Một đứa bé đang đánh đu trên một chiếc võng. Để cho võng đung đưa như thế mãi thì đến điểm cao nhất thì người mẹ lại đẩy một cái. Sự dao động của chiếc võng lúc này làm cho ta nghĩ đến loại dao động nào?

 **A.**  Dao động duy trì **B.** Dao động cộng hưởng

 **C.**  Dao động cưỡng bức. **D.** Dao động tắt dần

**Câu 25.** Hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình dao động lần lượt là x1 = 4cos(10πt – π/3) cm và x2 = 4cos(10πt + π/6) cm. Phương trình của dao động tổng hợp là

 **A. **. **B. **.

 **C. **. **D. **.

**Câu 26.** Một vật thực hiện dao động điều hòa theo phương trình: , thời gian đo bằng giây. Chu kỳ, tần số dao động của vật là

 **A.** T = 20s; f = 10Hz **B.**  T = 0,1s; f = 10Hz

 **C.**  T = 0,2s; f = 20Hz **D.**  T = 0,05s; f = 20Hz

**Câu 27.** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d1, d2 dao động với biên độ cực đại là

 **A.**  d2 – d1 = kλ. **B.**  d2 – d1 = (2k + 1)λ/4.

 **C.** d2 – d1 = kλ/2. **D.**  d2 – d1 = (2k + 1)λ/2.

**Câu 28.** 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 tần số, cùng phương

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

 **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 29.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ). Gọi v là vận tốc của vật. Hệ thức đúng là

 **A.**   **B.**   **C.**  **D.**  

**Câu 30.** Một vật dao động điều hoà với chu kỳ 1,2 s. Khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật có độ lớn là 4π cm/s. Biên độ dao động của vật là:

 **A.** 2,4 cm. **B.**  3,3 cm. **C.**  6 cm. **D.**  5,5 cm.

**Câu 31.** Trong dao động cơ tắt dần, một phần năng lượng đã chuyển thành

 **A.**  nhiệt năng **B.**  hóa năng **C.**  điện năng **D.** quang năng

**Câu 32. **Cho đồ thị vận tốc như hình vẽ. Phương trình dao động tương ứng là:

 **A.** x = 8cos(πt) cm **B.**  x = 4cos(2πt - π/2) cm

 **C.**  x = 8cos(πt - π/2) cm **D.**  x = 4cos(2πt + π/2) cm

**Câu 33.** Một nguồn sóng đặt tại điểm O trên mặt nước, dao động theo phương vuông góc với mặt nước với phương trình  trong đó t tính theo giây. Gọi M và N là hai điểm nằm trên mặt nước sao cho OM vuông góc với ON. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 80 cm/s. Khoảng cách từ O đến M và N lần lượt là 30 cm và 40 cm. Số phần tử trên đoạn MN dao động ngược pha với nguồn là

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

**Câu 34.** Tại thời điểm đầu tiên t=0 đầu O của sợi dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với tần số 2 Hz. Gọi P, Q là hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng cách O lần lượt là 8 cm và 16 cm. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là 24 cm/s và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Hỏi sau thời gian ngắn nhất bao nhiêu tính từ lúc O, P, Q thẳng hàng lần đầu tiên thì O,P,Q lại thẳng hàng? Không tính thời điểm ban đầu.

 **A.**  0,75s **B.**  7/12s **C.**  0,5s **D.**  5/6s

**Câu 35.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai viên bi nhỏ S1, S2 gắn ở cần rung cách nhau 2cm và chạm nhẹ vào mặt nước. Khi cần rung dao động theo phương thẳng đứng với tần số f=100Hz thì tạo ra sóng truyền trên mặt nước với vận tốc v=60cm/s. Một điểm M nằm trong miền giao thoa và cách S1, S2 các khoảng d1=2,4cm, d2=1,2cm. Xác định số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn MS1.

 **A.**  5  **B.**  6  **C.**  8 **D.**  7

**Câu 36.** Một sóng cơ với tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng 1,2 m/s. Hai điểm M và N trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau 26 cm (M nằm gần nguồn sóng hơn). Tại thời điểm t, điểm N hạ xuống thấp nhất. Khoảng thời gian ngắn nhất sau đó điểm M hạ xuống thấp nhất là

 **A.**  1/12 (s) **B.**  1/60 (s)  **C.**  1/120 (s)  **D.**  11/120 (s)

**Câu 37.** TạihaiđiểmAvàBtrongmộtmôitrườngtruyềnsóngcóhainguồnsóngkếthợp,daođộngcùngphươngvớiphươngtrìnhlầnlượtlàuA=3acosωtvàuB=4acos(ωt+2π/3). Biếtvậntốcvàbiênđộsóngdomỗinguồntạorakhôngđổitrongquátrìnhsóngtruyền. TrongkhoảnggiữaAvàBcógiaothoasóngdohainguồntrêngâyra. PhầntửvậtchấttạitrungđiểmcủađoạnABdaođộngvớibiênđộbằng

 **A.**  7a **B.**  5a **C.**  a **D.** a

**Câu 38.** Một con lắc lò xo thẳng đứng đầu trên cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng 100 g. Chọn trục Ox có gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Cho con lắc đó dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thu được đồ thị theo thời gian của thế năng đàn hồi như hình vẽ. Lấy g = π2 m/s2 = 10 m/s2. Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng lên vật là:



 **A.**  2,5N **B.** 3N **C.**  1N **D.**  2N

**Câu 39.** Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 10cm, dao động cùng pha, cùng tần số f = 21 Hz. Gọi Δ là đường trung trực của AB; Xét trên đường tròn đường kính AB, điểm mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực tiểu cách Δ khoảng nhỏ nhất là 1,4 cm. Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng trên bằng

 **A.**  0,30 m/s. **B.**  0,60 m/s. **C.** 0,42 m/s. **D.**  0,84 m/s.

**Câu 40.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa theo trục thẳng đứng, chiều dương hướng lên. Phương trình dao động của con lắc là  cm. Lấy g=10 m/s2,  Lực đàn hồi của lò xo triệt tiêu lần thứ nhất vào thời điểm:

 **A.**   s. **B.**   s. **C.**  s. **D.**   s.

**------------- HẾT -------------**