|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH **TRƯỜNG THPT LÝ TỰ TRỌNG** -------------------- *(Đề thi có 4 trang)* | **ĐỀ ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ. KHỐI 12** *Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 101** |

**Câu 1.** Một vật đồng thời tham gia 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. Dao động tổng hợp có tần số góc là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 20π rad/s. | **B.** 10π Hz. | **C.** 10π rad/s. | **D.** 20π Hz. |

**Câu 2.** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số, có biên độ khác nhau, trên hai đường thẳng song song cạnh nhau cùng gốc tọa độ. Lúc t=0 thì khoảng cách lớn nhất của hai chất điểm là 6cm. Lúc t=1,2s thì khoảng cách giữa hai chất điểm là  lần thứ hai. Tính chu kỳ dao động của mổi vật?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1,07s | **B.** 3,2s | **C.** 2,4s | **D. 2**,13s |

**Câu 3.** Một vật dao động điều hoà có phương trình x = Acos(ωt - π/2) cm thì gốc thời gian chọn là

**A.** lúc vật có li độ x = – A

**B.** lúc vật có li độ x = A

**C.** lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**D.** lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

**Câu 4.** Một lò xo có độ cứng k = 25 N/m. Một đầu của lò xo gắn vào điểm O cố định. Gắn vào lò xo một vật có khối lượng m = 160 (g). Tần số góc của dao động là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ω = 12 rad/s. | **B.** ω = 10,5 rad/s. | **C.** ω = 12,5 rad/s. | **D.** ω = 13,5 rad/s. |

**Câu 5.** Con lắc lò xo có độ cứng K=100N/m dao động điều hòa với biên độ A= 10cm. Động năng của vật khi qua vị trí có li độ x= 3cm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Wđ = 0,375 J. | **B.** Wđ =0,275J. | **C.** Wđ = 1J. | **D.** Wđ = 0,455 J. |

**Câu 6.** Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ dao động của con lắc là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 7.** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** lực căng dây treo. | **B.** lực cản môi trường. |
| **C.** trọng lực tác dụng lên vật. | **D.** dây treo có khối lượng đáng kể. |

**Câu 8.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp trên đoạn thẳng nối hai nguồn bằng

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** một bước sóng. | **B.** một nữa bước sóng. |
| **C.** Hai lần bước sóng. | **D.** một phần tư bước sóng. |

**Câu 9.** Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** A = 6 cm | **B.** A = 15 cm. | **C.** A = 4 cm. | **D.** A = 8 cm. |

**Câu 10.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A1 và A2, cùng pha nhau có biên độ là

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

**Câu 11.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là ℓ, khối lượng vật nặng là m, dao động tại nơi có gia tốc g. Biết con lắc dao động điều hòa với biên độ góc nhỏ α0, công thức tính thế năng của con lắc khi ở li độ góc α là :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 12.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống hệt nhau với biên độ a, bước sóng là 10cm. Điểm M cách A 25cm, cách B 5cm sẽ dao động với biên độ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** -2a | **B.** 2a | **C.** a | **D.** 0 |

**Câu 13.** 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 biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** φ2 – φ1 = (2k + 1)π/4 | **B.** φ2 – φ1 = (2k + 1)π/2 |
| **C.** φ2 – φ1 = (2k + 1)π | **D.** φ2 – φ1 = k2π. |

**Câu 14.** Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, AD=30cm. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5 và 6 | **B.** 7 và 6 | **C.** 13 và 12 | **D.** 11 và 10 |

**Câu 15.** Một sợi dây AB dài 150 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 dùng 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.** 9 nút và 8 bụng. | **D.** 5 nút và 4 bụng. |

**Câu 16.** Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha A và B trên mặt nước có tần số f = 24 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 16 cm và 20,5 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** v = 43,2 cm/s | **B.** v = 54 cm/s | **C.** v = 36 cm/s | **D.** v = 20 cm/s |

**Câu 17.** Trong dao động điều hòa thời gian mà vật thực hiện một dao động gọi là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** chu kỳ dao động. | **B.** tần số dao động. |
| **C.** pha ban đầu của dao động. | **D.** tần số góc dao động. |

**Câu 18.** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có năng lượng dao động W = 2.10-2(J) lực đàn hồi cực đại của lò xo F(max) = 4(N). Lực đàn hồi của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là F = 2(N). Biên độ dao động sẽ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4(cm). | **B.** 3(cm). | **C.** 5(cm). | **D.** 2(cm). |

**Câu 19.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình (cm), với x tính bằng m,t tính bằng s. Sóng cơ này có bước sóng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** λ=2m . | **B.** λ=1m | **C.** λ=2cm. | **D.** λ=1cm |

**Câu 20.** Trong quá trình dao động điều hoà của con lắc đơn, lực căng dây đạt giá trị cực đại khi :

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** vật qua vị trí cân bằng. | **B.** khi thế năng của con lắc cực đại. |
| **C.** vật qua vị trí biên. | **D.** khi cơ năng của con lắc cực đại. |

**Câu 21.** Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.**  với k = 0, ±1, ±2,… | **B.**  với k = 0, ±1, ±2,… |
| **C.** 2kλ với k = 0, ±1, ±2,… | **D.** kλ với k = 0, ±1, ±2,… |

**Câu 22.** Một con lắc đơn gồm một dây treo dài 1,2 m, dao động ở nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Tính chu kỳ dao động của con lắc khi biên độ dao động nhỏ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** T = 2,5 (s). | **B.** T = 0,7 (s). | **C.** T = 1,5 (s). | **D.** T = 2,2 (s). |

**Câu 23.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** rắn, lỏng, khí. | **B.** rắn, khí và chân không. |
| **C.** rắn, lỏng và chân không. | **D.** lỏng, khí và chân không. |

**Câu 24.** Khi gặp vật cản cố định thì tại đó

**A.** sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

**B.** sóng tới và sóng phản xạ ngược pha.

**C.** sóng tới và sóng phản xạ ngược phương.

**D.** sóng tới và sóng phản xạ vuông phương

**Câu 25.** Một sợi dây đàn hồi, đầu A gắn với nguồn dao động và đầu B tự do. Khi dây rung với tần số f thì trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định có n điểm nút trên dây với A là nút và B là bụng. Nếu đầu B được giữ cố định và tốc độ truyền sóng trên dây không đổi thì khi tăng hoặc giảm tần số lượng nhỏ nhất Δfmin = f/9, trên dây tiếp tục xẩy ra hiện tượng sóng dừng ổn định. Tìm n.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6. | **B.** 9. | **C.** 4. | **D.** 5. |

**Câu 26.** Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tưởng cộng hưởng xảy ra khi

**A.** chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

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

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

**D.** tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.

**Câu 27.** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 28.** Khi gắn quả nặng m1 vào lò xo, nó dao động điều hòa với chu kỳ T1= 3s. khi gắn quả nặng m2 vào lò xo trên, nó dao động chu kỳ 4s. Khi gắn đồng thời hai vật m1 và m2 thì chu kỳ dao động của chúng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2,8s | **B.** 5,0s | **C.** 4,0s | **D.** 1,4s |

**Câu 29.** Sóng truyền tại mặt chất lỏng với tốc độ truyền sóng 0,9m/s, khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp là 2cm. Tần số của sóng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 90Hz. | **B.** 45Hz. | **C.** 1,8Hz. | **D.** 0,45Hz. |

**Câu 30.** 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 pha ban đầu và cùng biên độ.

**C.** Cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

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

**Câu 31.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hoà có dạng , vận tốc của vật có giá trị cực đại là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** . | **C.** . | **D.** . |

**Câu 32.** Dao động duy trì có tần số dao động

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** luôn luôn biến thiên | **B.** là tần số dao động riêng của hệ |
| **C.** không phụ thuộc vào cấu tạo của hệ | **D.** là tần số của lực cưỡng bức |

**Câu 33.** Sóng cơ là

**A.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

**B.** dao động của mọi điểm trong một môi trường.

**C.** một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

**Câu 34.** Một chất điểm dao động theo phương trình x = 10cos4t (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4cm | **B.** 16 cm | **C.** 10cm | **D.** 32cm |

**Câu 35.** Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi thì dao động của hai phần tử trên dây tại hai bụng liên tiếp luôn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** cùng pha. | **B.** ngược pha. | **C.** cùng li độ. | **D.** vuông pha. |

**Câu 36.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3 cm. | **B.** 5 cm. | **C.** 9 cm. | **D.** 6 cm. |

**Câu 37.** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 = 60. Con lắc có động năng bằng 3 lần thế năng tại vị trí có li độ góc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 30 | **B.** 2,50 | **C.** 1,50 | **D.** 20 |

**Câu 38.** Con lắc lò xo có độ cứng k và khối lượng m khi dao động điều hòa thế năng được tính theo công thức:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** . | **B.** | **C.** . | **D.** . |

**Câu 39.** Một vật dao động điều hòa có biểu thức li độ dao động là x = A cos (ωt + ϕ) thì biểu thức gia tốc là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** a = ω2x | **B.** a = Asin(ωt + φ) , |
| **C.** a = - ω2x | **D.** a = Aω2sin(ωt + φ) |

**Câu 40.** Một sóng dừng trên sợi dây đàn hồi dài với bước sóng 60 cm. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 15 cm | **B.** 60 cm. | **C.** 120 cm . | **D.** 30 cm. |

***------ HẾT ------***