|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN QUỐC TUẤN**  **TỔ VẬT LÝ – CÔNG NGHỆ**  --------------------  *(Đề thi có 4 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2023 - 2024 MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12** *Thời gian làm bài: 45 phút. (không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh: .................................................................**

**Số báo danh: ......................................................................**

**Mã Đề: 245.**

**Câu 1.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với tần số bằng tần số dao động riêng.  **B.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.  **D.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**Câu 2.** Trong bài thực hành khảo sát các định luật của con lắc đơn, trong trường hợp nào sau đây thì chu kỳ dao động của con lắc có giá trị coi như không đổi?

**A.** Thay đổi chiều dài của dây treo.  **B.** Thay đổi khối lượng của quả nặng.

**C.** Thay đổi biên độ góc của dao động.  **D.** Thay đổi vị trí làm thí nghiệm.

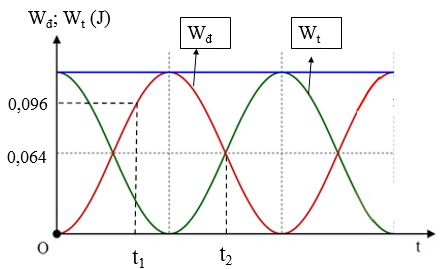
**Câu 3.** Trong thí nghiệm khảo sát chu kỳ dao động T của con lắc đơn, một học sinh làm thí nghiệm và vẽ đồ thị sự phụ thuộc của T2 (trục tung) theo chiều dài (trục hoành) của con lắc thì thu được đồ thị gần như là một đường thẳng kéo dài đi qua gốc tọa độ, hợp với trục tung một góc 140. Lấy = 3,14. Gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm có giá trị gần bằng

**A.** 9,33 m/s2.  **B.** 9,61 m/s2.

**C.** 9,88 m/s2.  **D.** 9,83 m/s2.

**Câu 4.** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 100g, lò xo có độ cứng 100N/m dao động điều hòa với biên độ 10cm. Khi vật qua vị trí có li độ 3cm thì lực kéo về độ lớn là

**A.** 10N.  **B.** 5N.  **C.** 1,5N.  **D.** 3N.

**Câu 5.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng , vật nhỏ có khối lượng  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ . Lấy . Trong một chu kỳ , thời gian lò xo nén là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 6.** Dao động điều hòa của một vật là dao động trong đó

**A.** li độ là một hàm bậc hai theo thời gian.

**B.** li độ là một hàm bậc nhất theo thời gian.

**C.** li độ là một hàm sin hoặc cos theo thời gian.

**D.** li độ là một hàm tan hoặc cotan theo thời gian.

**Câu 7.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m dao động tại nơi có g =π2m/s2. Ban đầu kéo vật khỏi phương thẳng đứng một góc α0 = 0,1 rad rồi thả nhẹ, chọn gốc thời gian lúc vật bắt đầu dao động thì phương trình li độ dài của vật là

**A.** = 0,1cos(πt + π) rad.  **B.** = 0,1cos(πt) rad.

**C.** = 0,1cos(πt – π/2) rad.  **D.** = 0,1cos(πt + π/2) rad.

**Câu 8.** Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

**A.** không dao động.

**B.** dao động với biên độ cực đại.

**C.** dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.

**D.** dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của mỗi nguồn.

**Câu 9.** Khi nói về dao động điều hòa của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Khi vật ở vị trí biên, gia tốc của vật bằng không.

**B.** Vectơ gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** Khi đi qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật bằng không.

**D.** Véctơ vận tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 10.** Xét một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang. Khi vật đi từ vị trí biên về vị ví cân bằng thì vật có

**A.** động năng và thế năng đều giảm.  **B.** động năng giảm, thế năng tăng.

**C.** động năng và thế năng đều tăng.  **D.** động năng tăng, thế năng giảm.

**Câu 11.** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng đang dao động điều hòa theo phương ngang, đồ thị biểu thị sự thay đổi của động năng và thế năng của con lắc theo thời gian như hình vẽ. Biết t2 – t1 = . Biên độ dao động của con lắc là

**A.** 8cm.  **B.** 4cm.  **C.** 10cm.  **D.** 6cm.

**Câu 12.** Sóng ngang truyền đến mặt chất lỏng với tần số ƒ = 1000Hz. Trên cùng phương truyền sóng, ta thấy hai điểm cách nhau 15cm dao động cùng pha với nhau. Tính vận tốc truyền sóng. Biết vận tốc này ở trong khoảng từ 28m/s và 34m/s.

**A.** 29 m/s  **B.** 30m/s  **C.** 31 m/s  **D.** 32 m/s

**Câu 13.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức thế năng của con lắc là

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

**C.**  *= k.x2.*  **D.**  *= - kx.*

**Câu 14.** Khi có sóng dừng xảy ra trên dây có đầu phản xạ tự do thì tại đầu phản xạ, sóng tới và sóng phản xạ

**A.** vuông pha.  **B.** ngược pha.

**C.** lệch pha một góc .  **D.** cùng pha.

**Câu 15.** Công thức tính tần số dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài *l*, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g là

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

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

**Câu 16.** Thiết bị giảm xóc của ô tô là một trong những ứng dụng của

**A.** dao động duy trì.  **B.** dao động tự do

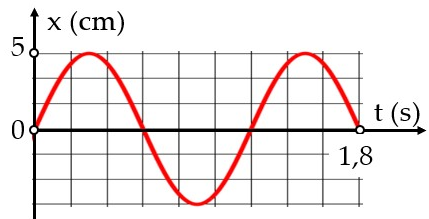
**C.** dao động tắt dần.  **D.** dao động cưỡng bức.

**Câu 17.** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d1, d2 dao động với biên độ cực tiểu là

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

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

**Câu 18.**

Một con lắc lò xo có độ cứng k và vật khối lượng m dao động điều hòa theo phương ngang. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật m theo thời gian t. Tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng là

**A.** cm/s.  **B.** cm/s.

**C.** cm/s.  **D.** cm/s.

**Câu 19.** Dao động tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa

**A.** có cùng biên độ với hai dao động thành phần.

**B.** có cùng tần số với hai dao động thành phần.

**C.** có cùng pha với hai dao động thành phần.

**D.** có cùng năng lượng với hai dao động thành phần.

**Câu 20.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng , trong đó  và  là các hằng số dương,  là một hằng số. Đại lượng  được gọi là

**A.** li độ.  **B.** biên độ.

**C.** tần số góc.  **D.** pha ban đầu.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng , vật nặng khối lượng . Chu kì dao động của vật được xác định bởi biểu thức

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

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

**Câu 22.** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.

**B.** Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**D.** Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 23.** Một con lắc đơn có chu kỳ 1,5s khi nó dao động ở nơi có gia tốc trọng trường bằng 9,8m/s2. Chiều dài của dây treo gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.** 56cm.  **B.** 75cm.  **C.** 111cm  **D.** 35cm.

**Câu 24.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kỳ có phương trình lần lượt là:  ; . Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp là

**A.** 6cm; π/6.  **B.** 5,8 cm; π/4.

**C.** 5,2cm; π/4.  **D.** 5,2 cm; π/3.

**Câu 25.** Dao động của một chất điểm là tổng hợp của 2 dao động điêu hòa cùng phương có phương trình lân lượt là  và . Biên độ dao động  của chất điểm được xác định bởi công thức nào sau đây?

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

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

**Câu 26.** Chọn đáp án **chưa chính xác** khi nói về sóng dừng xảy ra trên dây có đầu phản xạ cố định:

**A.** Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng.

**B.** Các bụng sóng và nút sóng nằm xen kẻ nhau.

**C.** Đầu phản xạ là một nút sóng.

**D.** Bụng sóng là những điểm đứng yên, không dao động.

**Câu 27.** Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử sóng

**A.** nằm ngang.  **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** thẳng đứng.  **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 28.** Sóng cơ có tần số 200 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là

**A.** λ = 7,5 m.  **B.** λ = 30,5 m.

**C.** λ = 3 m.  **D.** λ = 75 m.

**Câu 29.** Một dây dài 60cm phát ra sóng có tần số 100Hz, quan sát dây người ta thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở 2 đầu dây). Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 20m/s  **B.** 30m/s  **C.** 15m/s  **D.** 40m/s

**Câu 30.** Tại mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp S1, S2 cách nhau 18,72 cm dao động cùng biên độ, cùng pha và cùng tần số 15 Hz. Điểm M cách S1, S2 lần lượt 5,6 cm và 16 cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 31,2 cm/s. Dịch chuyển S2 theo phương S1S2 lại gần S1 cho đến khi M chuyển thành điểm dao động với biên độ cực tiểu lần thứ 2 thì khoảng di chuyển của S2 gần với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,23 cm.  **B.** 5,53 cm.  **C.** 1,09 cm.  **D.** 7,88 cm.

**----HẾT---**