|  |  |
| --- | --- |
| *(Đề có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I – NH: 2023 - 2024**  **Môn thi: Vật lí – Lớp 11**  Thời gian làm bài: 45 phút  *(Không kể thời gian phát đề)* |

**Họ, tên thí sinh:** ………………………………………………

**Mã đề thi: 103**

**Số báo danh:** ………………………………………………….

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(gồm 28 câu, 7 điểm)***

**Câu 1:** Khi nói về một chất điểm dao động điều hòa thì phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc có độ lớn cực đại.

**B.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

**C.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**D.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo nhẹ có độ cứng . Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

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

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với chu kì  thì pha của dao động

**A.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **B.** là hàm bậc nhất của thời gian.

**C.** không đổi theo thời gian. **D.** là hàm bậc hai của thời gian.

**Câu 4:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là  dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình . Mốc thế năng được chọn ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 5:** Trong dao động điều hòa thì li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến thiên điều hòa theo thời gian và có cùng

**A.** biên độ. **B.** pha dao động. **C.** pha ban đầu. **D.** tần số góc.

**Câu 6:** Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ được gọi là

**A.** tần số góc của dao động. **B.**  chu kì dao động.

**C.** tần số dao động. **D.** pha ban đầu của dao động.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hoà dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng . Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ  là

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

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng  đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Tại thời điểm vật nhỏ của con lắc có vận tốc là  thì đại lượng  là

**A.** lực đàn hồi. **B.** thế năng của vật.

**C.** năng lượng dao động. **D.** động năng của vật.

**Câu 9:** Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ  và tần số góc . Khi vật qua vị trí có li độ  thì vật có vận tốc là . Hệ thức liên hệ nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 10:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục *Ox* theo phương trình  cm. Pha của dao động tại thời điểm t là

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

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Trong dao động điều hoà, thì

**A.** gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc.

**B.** gia tốc biến đổi điều hoà trễ pha  so với vận tốc.

**C.** gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha  so với li độ.

**D.** gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.

**Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  trong đó , thì pha ban đầu là

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

**Câu 13:** Công thức nào sau đây biểu diễn mối liên hệ giữa tần số góc , tần số và chu kì  của một chất điểm dao động điều hòa?

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

**Câu 14:** Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình  cm. Chiều dài quỹ đạo chuyển động của vật bằng

**A.** 12 cm. **B.** 6 cm. **C.** 24 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 15:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  cm, t tính bằng giây. Tần số góc của dao động là

**A.** rad/s. **B.**  rad/s. **C.** 10 rad/s. **D.** 20 rad/s.

**Câu 16:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  cm, (t tính bằng s). Lấy . Gia tốc của chất điểm tại thời điểm  là

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

**Câu 17:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  cm, trong đó t tính bằng giây. Chu kì dao động của chất điểm là

**A.** 2 s. **B.**  s. **C.**  s. **D.**  s.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng  và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hòa theo phương ngang. Tần số góc dao động của con lắc lò xo là

**A.** 15,8 rad/s. **B.** 2,5 rad/s. **C.** 0,4 rad/s. **D.** 31,6 rad/s.

**Câu 19:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Oxvới phương trình , t tính bằng giây. Tại thời điểm  thì vật

**A.** cách vị trí cân bằng một đoạn cm và đang nằm ở phần âm của trục .

**B.** cách vị trí biên âm một đoạn cm và đang nằm ở phần âm của trục .

**C.** cách vị trí cân bằng một đoạn cm và đang nằm ở phần dương của trục .

**D.** cách vị trí biên dương một đoạn cm và đang nằm ở phần dương của trục .

**Câu 20:** Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 10 giây vật thực hiện được 50 dao động toàn phần. Tần số của dao động là

**A.** 5,0 Hz. **B.** 31,4 Hz. **C.** 0,2 Hz. **D.** 0,5 Hz.

**Câu 21:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ của con lắc lò xo đang qua vị trí có li độ 2 cm thì thế năng của con lắc là

**A.** 200 J. **B.** 40 mJ. **C.** 2 J. **D.**  20 mJ.

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 20 cm với chu kì là 0,5 s và pha ban đầu  rad. Phương trình dao động của chất điểm là

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

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

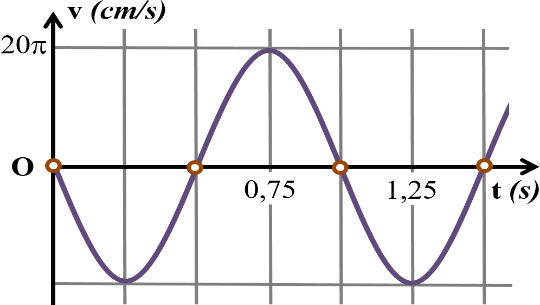
**Câu 23:** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ làcm, t tính bằng giây. Biểu thức vận tốc có dạng là

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

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

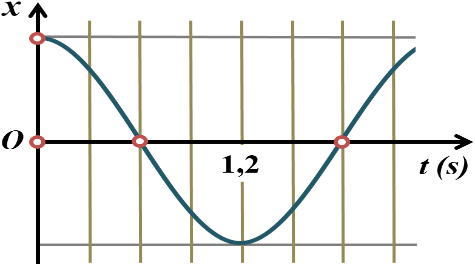
**Câu 24:** Một chất điểm đang dao động điều hòa với chu kì  và biên độ . Khi chất điểm đang ở vị trí biên thì gia tốc có độ lớn bằng bao nhiêu?

**A.** 12 cm/s2. **B.** 80 cm/s2. **C.** 20 cm/s2. **D.** 0 cm/s2.

**Câu 25:** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc theo thời gian như hình vẽ bên. Tại thời điểm vật có li độ là 8 cm thì vận tốc của vật có độ lớn **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.**  38 cm/s. **B.** 63 cm/s.

**C.** 50 cm/s. **D.** 31 cm/s.

**Câu 26:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ *x* theo thời gian *t* của một vật dao động điều hòa. Chu kì dao động của vật là

**A.** 1,8 s.

**B.** 1,2 s.

**C.** 0,6 s.

**D.**  2,4 s.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 50 N/m và vật nhỏ có khối lượng 200 g. Lấy . Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số

**A.** 0,2 Hz. **B.**  31,6 Hz. **C.** 2,5 Hz. **D.** 5,0 Hz.

**Câu 28:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng  và lò xo có độ cứng  N/m đang dao động điều hoà với biên độ . Khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí có li độ  thì con lắc lò xo có động năng bằng bao nhiêu?

**A.** 0,108 J. **B.**  0,032 J. **C.** 0,050 J. **D.** 0,018 J.

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(gồm 2 bài, 3 điểm)***

**Bài 1: *(2,0 điểm)***

Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình  trong đó: x tính bằng cm, t tính bằng giây.

**a.** Xác định: biên độ dao động, tần số góc, chu kì và pha ban đầu.

**b.** Tại thời điểm  thì vận tốc và gia tốc của chất điểm có giá trị bằng bao nhiêu?

**Bài 2: *(1,0 điểm)***

Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  và vật nhỏ có khối lượng  đang dao động điều hòa với chu kì . Nếu thay vật nhỏ trên bằng vật khác có khối lượng  thì con lắc lò xo sẽ dao động với chu kì bằng bao nhiêu?

**----------------HẾT----------------**

*Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích thêm.*