**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.CẦN THƠ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**

 **TRƯỜNG THPT TRẦN ĐẠI NGHĨA MÔN VẬT LÍ-LỚP 12**

 **NĂM HỌC 2020-2021**

**Mã đề:132**

 **Thời gian làm bài: 50 phút**

**Họ và tên thí sinh:………………………………………………………………….**

**Lớp:……………**

**Câu 1:** Tại cùng một nơi ở gần mặt đất, con lắc đơn có chiều dài dây treo là *ℓ* dao động điều hòa với chu kì 1 s. Khi tăng khối lượng của quả nặng lên 4 lần thì chu kì của con lắc này là

 **A.** 2 s. **B.** 1 s. **C.** 4 s. **D.** 5 s.

**Lời giải chi tiết:**

Con lắc đơn không ảnh hưởng bởi khối lượng

**Câu 2:** Một con lắc đơn dao động điều hòa. Khi tăng chiều dài dây treo lên 9 lần thì tần số dao động của con lắc là

 **A.** giảm 9 lần. **B.** tăng 3 lần. **C.** giảm 3 lần. **D.** tăng 9 lần.

**Lời giải chi tiết:**

 

**Câu 3:** Dao động của một vật khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: x1 = 7$\cos((20t-\frac{π}{2}))$ và x2 = 8$\cos((20t-\frac{π}{6}))$ ( với x tính bằng cm, t tính bằng s). Cơ năng của vật bằng

 **A.** 6760 mJ. **B.** 676 mJ. **C.** 3380 mJ. **D.** 338 mJ.

**Lời giải chi tiết:**

x1 = 7$\cos((20t-\frac{π}{2}))$ cm và x2 = 8$\cos((20t-\frac{π}{6}))$ cm  cm

Cơ năng của vật 

**Câu 4:** Trong thực hành khảo sát con lắc đơn, để đo gia tốc trọng trường một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này đo được con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần trong thời gian 18 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm có giá trị gần bằng

 **A.** 9,80 m/s2. **B.** 9,78 m/s2. **C.** 9,75 m/s2. **D.** 10 m/s2.

**Lời giải chi tiết:**



**Câu 5:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên trục nằm ngang với biên độ 5 cm, chu kì 2 s. Tại thời điểm t = 0, vật đi qua cân bằng O theo chiều dương. Phương trinh dao động của vật là

 **A.** x = 5$\cos((2πt+\frac{π}{2}))$ (cm). **B.** x = 5$\cos((πt+\frac{π}{2}))$ (cm).

 **C.** x = 5$\cos((2πt-\frac{π}{2}))$ (cm). **D.** x = 5$\cos((πt -\frac{π}{2}))$ (cm).

**Lời giải chi tiết:**



Vì Vật theo chiều dương 

**Câu 6:** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường vật chất tại một điểm cách nguồn một đoạn là x (m) có phương trình sóng u = 4$\cos((\frac{π}{3}t -\frac{2π}{3}x))$ (cm). Tốc độ truyền sóng trong môi trường đó có giá trị

 **A.** 0,5 m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 1,5 m/s. **D.** 2 m/s.

**Lời giải chi tiết:**







**Câu 7:** Ở mặt thoáng một chất lỏng, tại hai điểm A và B cách nhau 20 cm có hai nguồn sóng dao động điều hòa cùng phương, cùng pha, cùng biên độ và cùng tần số 50 Hz. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 3 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm dao động có biên độ cực đại là

 **A.** 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

**Lời giải chi tiết:**



Vậy số điểm dao động có biên độ cực đại là 7

**Câu 8:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5$\cos((4πt))$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 **A.** 5 cm/s **B.** 20$π$ cm/s **C.** -20$π$ cm/s **D.** 0 cm/s

**Lời giải chi tiết:**

x = 5$\cos((4πt))$ cm →cm/s

**Câu 9:** Trong thực hành khảo sát con lắc đơn, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm, quả nặng 50 g. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này đo thời gian con lắc thực hiện được 10 dao động toàn phần được số liệu trong bảng sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Lần đo** | **Thời gian 10 dao động toàn phần (s)** |
| 1 | 14,10 |
| 2 | 13,90 |
| 3 | 14,50 |

 Chu kì T của con lắc đơn trong thí nghiệm này viết theo T = $\overbar{T}+∆\overbar{T} $là

 **A.** 1,21$\pm $ 0,03 (s) **B.** 1,21$\pm $ 0,02 (s) **C.** 1,42$\pm $ 0,02 (s) **D.** 1,42$\pm $ 0,03 (s)

**Lời giải chi tiết:**





**Câu 10:** Khi nói về dao động điều hòa của một vật, phát biểu nào sau đây **sai**

 **A.** Động năng của vật giảm thì thế năng của vật tăng.

 **B.** Động năng của vật tăng khi vật đi từ biên về vị trí cân bằng.

 **C.** Động năng của vật giảm khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên.

 **D.** Động năng của vật là một đại lượng không đổi.

**Lời giải chi tiết:**

Động năng biến thiên theo thời gian.

**Câu 11:** Hai nguồn sóng kết hợp với hai nguồn sóng

 **A.** cùng tần số, cùng phương, cùng biên độ.

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

 **C.** cùng pha ban đầu, cùng tần số, cùng phương

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

**Lời giải chi tiết:** Hai nguồn sóng kết hợp với hai nguồn song cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 12:** Một xe chuyển động đều trên một con đường mà cứ 20 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Biết chu kì dao động riêng của khung xe trên lò xo giảm xóc là 2 s. Xe bị xóc mạnh nhất khi tốc độ của xe là

 **A.** 18 m/s **B.** 10 m/s **C.** 22 m/s **D.** 40 m/s

**Lời giải chi tiết: **

**Câu 13:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa với chu kì 2 s, con lắc đơn có chiều dài 2 ℓ dao động điều hòa với chu kì là

 **A.** 2 s **B.** $\sqrt{2}$ s **C.** 4 s **D.** 2$\sqrt{2}$ s.

**Lời giải chi tiết:**

 ****

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần

 **A.** Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

 **B.** Lực cản môi trường càng lớn thì dao động càng chậm tắt dần.

 **C.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

 **D.** Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

**Lời giải chi tiết:** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian

**Câu 15:** Một vật nhỏ có khối lượng 100 g dao động điều hòa với chu kì $π$ s và biên độ 20 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

  **A.** 4 mJ **B.** 8 J. **C.** 8 mJ **D.** 4 J

**Lời giải chi tiết:**

 ****

**Câu 16:** Vận tốc truyền âm lớn nhất trong môi trường

 **A.** rắn **B.** chân không **C.** không khí **D.** lỏng

**Lời giải chi tiết: **

 **Câu 17:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp được đặt tại A và B dao động theo phương trình uA = uB = a$\cos((25πt))$ (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là 25 m/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

 **A.** 1 m **B.** 4 m **C.** 2 m **D.** 3 m

**Lời giải chi tiết:**

****

Trên đoạn thẳng AB, hai điểm có phần tử nước dao động với biên độ cực đại cách nhau một khoảng ngắn nhất là 

**Câu 18:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 4$\cos((\frac{2π}{3})t)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có lí độ x = 0 cm lần thứ 2020 tại thời điểm

 **A.** 3029,25 s **B.** 3029,75 s **C.** 3030,25 s **D.** 3030,75 s

**Lời giải chi tiết:**



 t = 0: x = 4cm → x = 0 cm **lần thứ 2020** tại thời điểm?

 x= - A = - 4 x = 0 x = A =4

 \* **\***

t2020 = t2019 + tlần cuối

► t2019 ?  ► tlần cuối = 

Vậy: 

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây **không đúng** với sóng cơ học

 **A.** Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

 **B.** Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

 **C.** Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường không khí.

 **D.** Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.

**Lời giải chi tiết:** Sóng cơ có thể lan truyền **không** truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 20:** Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha là

 **A.** (2k + 1)$\frac{π }{2} $(với k = 0, $\pm 1$, $\pm 2$,…) **B.** (2k + 1)$π$ (với k = 0, $\pm 1$, $\pm 2$,…)

 **C.** 2k$π$ (với k = 0, $\pm 1$, $\pm 2$,…) **D.** k$π$ (với k = 0, $\pm 1$, $\pm 2$,…)

**Lời giải chi tiết:**

Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha là 

(với k = 0, $\pm 1$, $\pm 2$,…)

**Câu 21:** Hai dao động có phương trình lần lượt là x1 = 5$\cos((4πt)-0,5π)$ cm và x2 = 5$\cos((4πt+0,75π))$ cm. Độ lệch pha khi tổng hợp hai dao động trên là

 **A.** 0,25$π$ rad **B.** 1,25$π$ rad **C.** 0,75$π$ rad **D.** 0,50$π$ rad

**Lời giải chi tiết:**

 x1 = 5$\cos((4πt)-0,5π)$ cm và x2 = 5$\cos((4πt+0,75π))$ cm



**Câu 22:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, vuông pha nhau có biên độ lần lượt là A1 và A2. Dao động tổng hợp của 2 dao động này có biên độ là

 **A.** $\sqrt{\left|A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}\right|}$ **B.** A1 + A2 **C.** $\left|A\_{1}-A\_{2}\right|$ **D.** $\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}}$

**Lời giải chi tiết:**

Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, vuông pha nhau: $A=\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}}$

**Câu 23:** Ứng dụng quan trọng của con lắc đơn là

 **A.** xác định chu kì dao động **B.** khảo sát dao động điều hòa của vật

 **C.** xác định gia tốc trọng trường **D.** xác định chiều dài con lắc

**Lời giải chi tiết:**  Ứng dụng quan trọng của con lắc đơn là xác định gia tốc trọng trường

**Câu 24:** Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi

 **A.** sớm pha $\frac{π }{2}$ so với li độ **B.** ngược pha với li độ

 **C.** cùng pha với li độ **D.** trễ pha $\frac{π }{2}$ so với li độ

**Lời giải chi tiết:**  Gia tốc biến đổi ngược pha với li độ

**Câu 25:** 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 lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

 **A.** F = $\frac{1}{2}$ kx **B.** F = - kx **C.** F = $-$ $\frac{1}{2}$ kx **D.** F = $-$ kx

**Lời giải chi tiết:**  Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là F = - kx

**Câu 26:** Đơn vị của tần số góc là

 **A.** héc (Hz) **B.** radian/giây (rad/s) **C.** radian (rad) **D.** giây (s)

**Lời giải chi tiết:**  Đơn vị của tần số góc là radian/giây (rad/s)

**Câu 27:** Người ta đặt chìm trong nước một nguồn âm có tần số 700 Hz. Vận tốc truyền âm trong nước là 1450 m/s. Khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm trong nước dao động cùng pha là

 **A.** 1,2 m **B.** 2,4 m **C.** 1,0 m **D.** 2,1 m

**Lời giải chi tiết:**  Khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm trong nước dao động cùng pha là



**Câu 28:** Khi một vật dao động điều hòa thì

 **A.** lực kéo tác dụng lên vạt có độ lớn tỉ lệ với biên độ

 **B.** gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng

 **C.** vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng

 **D.** lực kéo về tác dụng lên vật cực đại khi vật ở vị trí cân bằng

**Lời giải chi tiết:**  Khi một vật dao động điều hòa thì vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng

**Câu 29:** Khi một sóng truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi

 **A.** tần số của sóng **B.** tốc độ truyền sóng

 **C.** biên độ của sóng **D.** bước song

**Lời giải chi tiết:**  Khi một sóng truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi

 tần số của sóng

**Câu 30:** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

 **A.** là phương thẳng đứng **B.** vuông góc với phương truyền sóng

 **C.** là phương ngang **D.** trùng với phương truyền song

**Lời giải chi tiết:** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường **vuông góc** với phương truyền sóng

**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 8$\cos((4πt+\frac{π}{3})$) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Qũy đạo chuyển động của vật có chiều dài là

 **A.** 12 cm **B.** 8 cm **C.** 4 cm **D.** 16 cm

**Lời giải chi tiết:** Qũy đạo chuyển động của vật có chiều dài là 2A = 2.8=16 cm

**Câu 32:** Ở một mặt nước (đủ rộng), tại điểm O có một nguồn sóng dao động theo phương tahửng đứng với phương trình u = 4$\cos((20πt))$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 m/s, coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phương trình dao động của phần tử nước tại điểm M (ở mặt nước), cách O một khoảng 0,5 m là

 **A.** uM = 4$\cos((20πt+\frac{π}{4}))$ (cm) **B.** uM = 4$\cos((20πt-\frac{π}{2}))$ (cm)

 **C.** uM = 4$\cos((20πt+\frac{π}{2}))$ (cm) **D.** uM = 4$\cos((20πt-\frac{π}{4}))$ (cm)

**Lời giải chi tiết:**

**Câu 33:** Tại nơi gia tốc trọng trường là g, một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết vị trí cân bằng của vật độ dãn của lò xo là $∆l$. Tần số dao động của con lắc này là

 **A.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{∆l}}$ **B.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{∆l}{g}}$ **C.** 2$π\sqrt{\frac{∆l}{g}}$ **D.** 2$π\sqrt{\frac{g}{∆l}}$

**Lời giải chi tiết:**  Tần số dao động của con lắc này là f = $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{∆l}}$

**Câu 34:** Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và có 5 ngọn sóng liên tiếp đi qua trong 12 s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** 0,80 m/s **B.** 0,67 m/s **C.** 0,60 m/s **D.** 0,90 m/s

**Lời giải chi tiết:**

 ****

**Câu 35:** Dao động của con lắc đồng hồ là

 **A.** dao động tắt dần **B.** dao động cưỡng bức

 **C.** dao động duy trì **D.** dao động điện từ

**Lời giải chi tiết: :** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì

**Câu 36:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì $π$ s, biên độ 5 cm. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc có độ lớn

 **A.** 20 cm/s **B.** 20 m/s **C.** 10 cm/s **D.** 10 m/s

**Lời giải chi tiết:**

Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc có độ lớn cực đại

 

**Câu 37:** Tại hai điểm A và B trong một môi trường truyền sóng có 2 nguồn kết hợp dao động vưới phương trình lần lượt là uA = A$\cos((ωt))$ và uB = A$\cos((ωt+π))$. Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình truyền sóng. Trong khoảng giữa A, B có giao thoa sóng do 2 nguồn gây ra. Phần tử vật chất tại trung điểm đoạn AB dao động với biên độ

 **A.** 0 **B.** A **C.** 2A **D.** A/2

**Lời giải chi tiết:** uA = A$\cos((ωt))$ và uB = A$\cos((ωt+π))$

 → Ngược pha

Phần tử vật chất tại trung điểm đoạn AB dao động với biên độ: Amin= 0

**Câu 38:** Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cướng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

 **B.** chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì 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

**Lời giải chi tiết:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động

**Câu 39:** Cơ năng của một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa tỉ lệ với

 **A.** bình phương li độ dao động **B.** bình phương biên độ dao động

 **C.** biên độ dao động **D.** li độ dao động

**Lời giải chi tiết:** Cơ năng của một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa tỉ lệ với bình phương biên độ dao động 

**Câu 40:** Tại nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6$°$. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 100 g và chiều dài dây treo là 50 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

 **A.** 199,1 J **B.** 1,9.10-2 J **C.** 27,4 J **D.** 2,7.10-3 J

**Lời giải chi tiết:**

Cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng 