|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 1** | **ĐỀ ÔN TẬP GHK1 NĂM HỌC 2023 – 2024****Môn thi: Vật lí 11***Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Chuyển động nào sau đây **không** được coi là dao động cơ?

**A.** Quả lắc đồng hồ.

**B.** Chiếc võng đung đưa.

**C.** Pit tông chuyển động lên xuống trong xi lanh.

**D.**Chuyển động của viên bi lăn trên máng nghiêng xuống.

1. [NB] Một vật dao động điều hòa theo phương trình. Phadao động của vật tại thời điểm t bất kì là

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

1. [NB] Trong phương trình sau đây phương trình nào là phương trình biểu diễn dao dộng điều hòa? **A.**  **B.** 

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

1. [TH]Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả trên hình.Li độ của vật tại thời điểm t = 2,75slà

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

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

1. [NB]Tần số của một vật dao động điều hòa là

**A.** thời gian vật thực hiện 1 dao động toàn phần.

**B.** số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.

**C.** thời gian vật đó đi từ biên này sang biên kia.

**D.** số lần vật qua vị trí cân bằng.

1. [NB]Một vật dao động điều hòa với phương trình . Chu kì dao động của vật là

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

1. [NB] Hai vật dao động điều hòa cóphương trình dao động lần lượt là

 **và** . Độ lệch pha của dao động 1 so với dao động 2 có độ lớn là

A.. B.. C.. D..**(END.6066.00)**

1. [TH] Một chất điểm dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng có đồ thị như hình vẽ bên. Pha ban đầu của chất điểm có giá trị là

A.. B..

C.. D.. **(END.6066.00)**

1. [VD] Một vật dao động điều hòa với chu kì. Lúc vật qua li độ thì nó có vật tốc. Chọn gốc thời gian t = 0 lúc vật đi qua vị trí có li độ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

**A.**. **B.** (cm).

**C.** (cm). **D.** (cm).

1. [NB] Hình bên là đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vậtcó giá trị là?

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

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

1. [TH]Một chất điểm dao động điều hoà, gia tốc a và li độ  của chất điểm liên hệ với nhau bởi hệ thức ; trong đó  đơn vị  có đơn vịcm. Chu kì dao động bằng

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

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

1. [TH]Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm t = 0, tốc độcủa chất điểm là

 **A.**

 **B.** 

 **C.**

 **D.**

1. [NB] Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ là(cm). Phương trình vận tốc của vật là

A.. B..

C.. D..

1. **[TH]**Một vật dao động điều hoà có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc theo vận tốc như hình vẽ. Khi vận tốc của vật có giá trị là 0,04 m/s thì gia tốc của vật có độ lớn là

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

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

1. [NB] Chọn đáp án **đúng**. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ  tính bằng  tính bằng .

**A.** Vật có tốc độ cực đại là . **B.** Pha ban đầu  (rad).

**C.** Biên độ . **D.** Chu kì  (s).

1. [VD]Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  (cm) (x tính bằng cm; t tính bằng s). Kể từ, chất điểm đi qua vị trí có li độ lần thứ 2017 vào thời điểm t bằng

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

1. [NB]Phát biểu nào sau đây**đúng**khi nóivề động năng và thế năng trong dao động điều hòa?

**A.** Thế năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc bằng không.

**B.** Động năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc đạt cực đại.

**C.** Động năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc đạt cực đại.

**D.** Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi vận tốc bằng không.

1. [NB]Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật ở vị trí cân bằng.

1. [VD]Một chất điểm đang dao động điều hòa dọc theo trục . Khi vừa đi khỏi vi trí cân bằng một đoạn thì động năng của chất điểm là . Đi thêm một đoạn nữa thì động năng còn 1,4J. Nếu đi tiếp thêm một đoạn  nữa thì động năng bây giờ là bao nhiêu? Biết rằng trong quá trình khảo sát chất điểm chưa đổi chiều chuyển động.

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

1. [NB] Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì, vật nặng của con lắc có khối lượng. Lấy. Độ cứng của lò xo có giá trị là

A. B. C. D.

1. [NB] Một con lắc đơn có chiều dài dây bằng 1 m dao động với biên độ góc nhỏ tại nơi có

. Lấy. Chu kì dao động của con lắc là:

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

1. [NB] Bộ phận đóng, khép cửa ra vào tự động là ứng dụng của

**A.**dao động tắt dần. **B.** tự dao động.

**C.** cộng hưởng dao động. **D.** dao động cưỡng bức.

1. [NB] Thiết bị nào sau đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng?

A. Con lắc đồng hồ.

B. Cửa đóng tự động.

C. Hộp đàn ghita dao động.

D. Giảm xóc xe máy.

1. [NB] Một người xách xô nước đi trên đường, mỗi bước dài. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ là

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

1. [TH] Một con lắc dao động tắt dần, sau 1 chu kì biên độ của nó giảm đi. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là:

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

1. [TH] Một con lắc lò xo gồm một viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng dao động điều hòa với biên độ . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 6 cm thì động năng của con lắc có giá trị nào sau đây?

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

1. [VD] Một vật có khối lượng, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Đồ thị hình bên mô tả động năng của vật thay đổi phụ thuộc vào thời gian. Tại, vật đang có li độ âm. Lấy . Phương trình dao động của vật là

**A.**.

 **B.**.

 **C.**.

**D.**.

1. [TH] Một cây cầu treo ở thành phố Xanh-pê-tec-bua ở Nga được thiết kế có thể cho cùng lúc 300 người đi qua mà không sập. Năm 1906 có một trung đội bộ binh (36 người) đi đều bước qua cầu, cầu gãy.Nguyên nhân làm cho cây cầu bị gãy là

A. dao động tắt dần của cầu .

B. cầu không chịu được tải trọng .

C. dao động tuần hoàn của cầu.

D. xảy ra cộng hưởng cơ của cầu.

**Phần II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1:**[VD] Một vật dao động điều hòa với tấn số . Tại thời điểm ban đầu vật có li độ  đang chuyển động với tốc độ  theo chiều âmcủa trục tọa độ. Viết phương trình dao động của vật.

**Câu 2:** [VD] Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng . Cho con lắc dao động điêu hòa theo phương nằmngang với biên độ . Tính Tốc độ cực đại của con lắc.



**Câu 3:**[VD]Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  vào thời gian . Lấy . Gia tốc cực đại của vật bằng bao nhiêu?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 4:**(VDC) Thực hiện thí nghiệm với thiết bị ghi đồ thị dao động điều hoà của một vật nhỏ, thu được kết quả như hình vẽ bên. Biết quả nặng có khối lượng 100g, dây treo có chiều dài 1m, lấy g $≈$m/s2. a. Viết phương trình dao động của vật.b. Tính thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu đến khi vật qua vị trí cân bằng. |  |  |

**Câu 5:** (VDC)Một vật nhỏ khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng và thế năng phụ thuộc theo thời gian như hình vẽ. Lấy . Biên độ dao động của vật bằng bao nhiêu?

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.D | 2.A | 3.C | 4.A | 5.B | 6.A | 7.B | 8.D | 9.A | 10.C |
| 11.**B** | 12.A | 13.A | 14.A | 15.C | 16.B | 17.B | 18.D | 19.B | 20.C |
| 21.B | 22.A | 23.C | 24.A | 25.B | 26.D | 27.A | 28.D |  |  |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Phần I: Trắc Nghiệm**

1. [NB] Chuyển động nào sau đây **không** được coi là dao động cơ?

**A.** Quả lắc đồng hồ.

**B.** Chiếc võng đung đưa.

**C.** Pit tông chuyển động lên xuống trong xi lanh.

**D.**Chuyển động của viên bi lăn trên máng nghiêng xuống.

**Lời giải:**

Dao động cơ là chuyển động của một vật qua lại quanh một vị trí cân bằng nên đúng, C sai

**Chọn D**

1. [NB] Một vật dao động điều hòa theo phương trình. Phadao động của vật tại thời điểm t bất kì là?

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

**Lời giải:**

Pha dao động là **. Chọn A**

1. [NB] Trong phương trình sau đây phương trình nào là phương trình biểu diễn dao dộng điều hòa?

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

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

**Lời giải:**

Phương trình dao động có dạng:

**Chọn C**

1. [TH]Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả trên hình. Xác định li độ của vật tại thời điểm.

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

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

**Lời giải:**

- Dựa vào đồ thị, ta có

Biên độ , chu kì , tần số , tần số góc QmVeXXRzLRB6x6dqBkbNcbvhaSCWVDkzdeLQiJwztjUUX5

- Tại thời điểm  vật ở vị trí biên âm nên .

- Phương trình dao động của vật: 

Tại thời điểm  pha của dao động là 

**Chọn A**

1. Tần số của một vật dao động điều hòa là

**A.** thời gian vật thực hiện 1 dao động toàn phần.

**B.** số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.

**C.** thời gian vật đó đi từ biên này sang biên kia.

**D.** số lần vật qua vị trí cân bằng.

**Lời giải:**

Tầnsố là số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.  **Chọn B**

1. [NB]Một vật dao động điều hòa với phương trình . Chu kì dao động của vật là

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

**Lời giải:**

. **Chọn A**

1. [NB] Hai vật dao động điều hòa cóphương trình dao động lần lượt là

 **và** . Độ lệch pha của dao động 1 so với dao động 2 có độ lớn là?

A.. B.. C.. D.. **(END.6066.00)**

**Lời giải:**

. **Chọn B**

1. [TH] Một chất điểm dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng có đồ thị như hình vẽ bên. Pha ban đầu của chất điểm có giá trị là

A.. B..

C.. D.. **(END.6066.00)**

**Lời giải:**

 Biên độ 

 Tại và vật chuyển động ra biên

**-**



 Mà tại t = 0 thì vật chuyển động ra biên (hình vẽ) nên 

**Chọn D**

1. [VD] Một vật dao động điều hòa với chu kì. Lúc vật qua li độ thì nó có vật tốc. Chọn gốc thời gian t = 0 lúc vật đi qua vị trí có li độ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là?

**A.**. **B.** (cm).

**C.** (cm) **D.** (cm)

**Lời giải:**

+ Tần số góc: 

+ Biên độ dao động: 

+ Lúc t = 0, vật có li độ x0 = 2,5 cm nên: 

+ Vì chuyển động theo chiều dương nên: 

+ Vậy, phương trình dao động là: . **Chọn A**

1. [NB] Hình bên là đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật có giá trị nào sau đây?

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

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

**Lời giải:**

Dựa vào đồ thị, ta có:

Chu kì và tần số góc . Tốc độ cực đại của vật: , suy ra biên độ 

1. **[TH]** Một chất điểm dao động điều hoà, gia tốc a và li độ  của chất điểm liên hệ với nhau bởi hệ thức ; trong đó  đơn vị  có đơn vị cm. Chu kì dao động bằng

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

**Lời giải:**

 rad/s.

**Chọn B**

1. **[TH]** Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm t = 0, tốc độcủa chất điểm là?

 **A.**

 **B.** 

 **C.**

 **D.**

**Lời giải::**

 Từ đồ thị ta thấy amax = ω2A = 25π2 m/s2 và chu kì 

 →

 Thời gian đi từ vị trí xuất phát đến 0,02s là 

Vị trí xuất phát (t=0) có gia tốc 

 Vìvvàavuôngphanêntacó

 Giải ra được  . **Chọn A**

1. [NB] Phương trình dao động của một vật là  (cm). Hãy viết phương trình vận tốc của vậtcó biểu thức nào sau đây?

A.. B..

C. D.

**Lời giải::**



**Chọn A**

1. **[TH]**Một vật dao động điều hoà có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc theo vận tốc như hình vẽ. Khi vận tốc của vật có giá trị là 0,04 m/s thì gia tốc của vật có độ lớn là

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

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

**Lời giải:**



Vì vận tốc và gia tốc dao động vuông pha nên 

**Chọn A**

1. **[NB]** Chọn đáp án **đúng**. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ  tính bằng  tính bằng .

**A.** Vật có tốc độ cực đại là . **B.** Pha ban đầu  (rad).

**C.** Biên độ . **D.** Chu kì  (s).

**Lời giải:**

Vật có tốc độ cực đại là 

Pha ban đầu  (rad).

Chu kì  (s). **Chọn C**

1. **[VD]**Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  (cm) (x tính bằng cm; t tính bằng s). Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ x = -2 cm lần thứ 2017 vào thời điểm nào?

**A.** 3025,5 s. B. 3025 s C. 3026 s D. 1513 s

**Lời giải:**

+ Tại t = 0 ta có: x0 = 4 =  (vật đang ở biên dương)

+ Một chu kì vật đi qua x = -2 cm được 2 lần

+ Ta có: ⇒ k = 1008 và p = 5 ≠ 0 ⇒ t = 1008T + Δt

+ Sau 1008T vật đã qua x = -2 cm được 2016 lần ⇒ thiếu 1 lần nên đi thêm Δt như hình vẽ.





4

-4

-2

0

+ Ta có: 

+ Vậy, thời điểm vật đi qua vị trí x = - 2cm lần thứ 2017 là:

 ⇒**Chọn B**

1. **[NB]**Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hòa là đúng?

**A.** Thế năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc bằng không.

**B.** Động năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc đạt cực đại.

**C.** Động năng đạt giá trị cực đại khi gia tốc đạt cực đại.

**D.** Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi vận tốc bằng không.

**Lời giải:**

Động năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc đạt cực đại (tại biên).

**Chọn B**

1. **[NB]**

Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** Biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật ở vị trí cân bằng.

**Lời giải:**

Khi qua vị trí cân bằng thì cơ năng của vật bằng động năng vì khi đó thế năng bằng 0.

**Chọn D**

1. **[VD]**Một chất điểm đang dao động điều hòa dọc theo trục . Khi vừa đi khỏi vi trí cân bằng một đoạn s thì động năng của chất điểm là . Đi thêm một đoạn s nữa thì động năng còn 1,4J. Nếu đi tiếp thêm một đoạn ș nữa thì động năng bây giờ là bao nhiêu? Biết rằng trong quá trình khảo sát chất điểm chưa đổi chiều chuyển động.

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

**Lời giải:**

Do vật xuất phát từ VTCB và không đổi chiều nên quãng đường đi được chính là toạ độ x

Nếu đi tiếp thêm một đoạn ș nữa thì 

**Chọn B**

1. [NB] Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì, vật nặng của con lắc có khối lượng. Lấy. Độ cứng của lò xo có giá trị là

A. B. C. D.

**Lời giải:**

+ Chu kì dao động: ⇒**Chọn C**

1. [NB] Một con lắc đơn có chiều dài dây bằng  dao động với biên độ góc nhỏ tại nơi có

. Lấy. Chu kì dao động của con lắc là:

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

**Lời giải:**

+ Ta có: ⇒**Chọn C**

1. [NB] Bộ phận đóng, khép cửa ra vào tự động là ứng dụng của

**A.**dao động tắt dần. **B.** tự dao động.

**C.** cộng hưởng dao động. **D.** dao động cưỡng bức.

**Lời giải:**

1. [NB] Thiết bị nào sau đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng?

A. Con lắc đồng hồ.

B. Cửa đóng tự động.

C. Hộp đàn ghita dao động.

D. Giảm xóc xe máy.

**Lời giải:**

Mỗi cây đàn dây thường có dây được căng trên một hộp đàn có hình dạng và kích thước khác nhau. Hộp đàn có tác dụng như một hộp cộng hưởng sẽ tăng cường âm cơ bản và một số hoạ âm giúp cho âm tổng hợp phát ra vừa to vừa có một âm sắc riêng của đàn.

**ChọnC**

1. [NB] Một người xách xô nước đi trên đường, mỗi bước dài. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ là

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

**Lời giải:**

Để nước trong xô dao động mạnh nhất thì xảy ra cộng hưởng



**ChọnA**

1. [TH] Một con lắc dao động tắt dần, sau 1 chu kì biên độ của nó giảm đi. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là:

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

 **Lời giải:**

+ Độ giảm biên độ sau 3 chu kì: 

+ Phần trăm cơ năng còn lại sau N chu kì: ⇒**Chọn B**

1. [TH] Một con lắc lò xo gồm một viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng dao động điều hòa với biên độ . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 6 cm thì động năng của con lắc có giá trị nào sau đây?

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

**Lời giải:**

+ Động năng: 

 ⇒⇒**Chọn D**

1. Một vật có khối lượng, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Đồ thị hình bên mô tả động năng của vật thay đổi phụ thuộc vào thời gian . Tại, vật đang có li độ âm. Lấy . Phương trình dao động của vật là

**A.**.

 **B.**.

 **C.**.

**D.**.

**Lời giải:**

 ▪ Từ đồ thị, ta có , 

 ⇒ Biên độ dao động của vật 

 ▪ Tại thời điểm t = 0, ta có 

Vì vật đang ở li độ âm và động năng có xu hướng tăng 

và chuyển động theo chiều dương → . **Chọn A**

1. Một cây cầu treo ở thành phố Xanh-pê-tec-bua ở Nga được thiết kế có thể cho cùng lúc 300 người đi qua mà không sập. Năm 1906 có một trung đội bộ binh (36 người) đi đều bước qua cầu, cầu gãy.Sự cố cầu gãy đó là do

A. dao động tắt dần của cầu .

B. cầu không chịu được tải trọng .

C. dao động tuần hoàn của cầu.

D. xảy ra cộng hưởng cơ của cầu.

**Lời giải:**

Khi trung đội đi đều qua cầu, nhịp bước đều của chân vô tình có chu kì đúng bằng chu kì dao động riêng của cầu làm cho cầu dao động với biên độ cực đại, sự dao động với biên độ quá lớn dẫn đến đứt gãy làm hỏng cầu. **Chọn D.**

**Phần II. TỰ LUẬN**

**Câu 1:**[VD]Một vật dao động điều hòa với tấn số . Tại thời điểm ban đầu vật có ly độ  đang chuyển động với tốc độ cm/s theo chiều âm. Viết phương trình dao động của vật.

**Lời giải:**

 (rad/s)



 theo chiều âm .

Vậy Phương trình dao động của vật là: .

**Câu 2:** [VD] Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng . Cho con lắc dao động điêu hòa theo phương ngang với biên độ . Tính Tốc độ cực đại của con lắc.

**Lời giải:**

Ta có tần số góc:

 Vậy tốc độ cực đại của con lắc là: .

**Câu 3:**[VD]Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  vào thời gian . Lấy . Gia tốc cực đại của vật bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

 (rad/s)

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 4:**(VDC)Thực hiện thí nghiệm với thiết bị ghi đồ thị dao động điều hoà của một vật nhỏ, thu được kết quả như hình vẽ bên. Biết quả nặng có khối lượng 100g, dây treo có chiều dài 1m, lấy g $≈$m/s2. 01. Viết phương trình dao động của vật.02. Tính thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu đến khi vật qua vị trí cân bằng. |  |  |

**Lời giải**

01. Phương trình dao động của vật là:

+ Biên độ dao động: 





Vật đang đi ra biên dương nên 

Phương trình: 

02. Thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu đến khi vật qua vị trí cân bằng.

Vẽ đường tròn tính góc quét: 

Ta có: 

**Câu 5:** [VDC]Một vật nhỏ khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng và thế năng phụ thuộc theo thời gian như hình vẽ. Lấy . Biên độ dao động của vật bằng bao nhiêu?

.

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta có

(rad/s).



.