TRƯỜNG THPT PHAN ĐĂNG LƯU

**TỔ VẬT LÝ**

**NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KÌ I**

**NĂM HỌC 2023 - 2024**

**KHỐI 10**

**I/ LÝ THUYẾT**

Câu 1: Thế nào là cấp độ vi mô, thế nào là cấp độ vĩ mô?

Câu 2: Khi nghiên cứu và học tập vật lý ta cần phải lưu ý những điều gì?

Câu 3: Có mấy loại phép đo cơ bản trong vật lý, nêu tên từng loại phép đo?

Câu 4: Có mấy loại sai số của phép đo, nêu tên các sai số đó?

Câu 5: Nêu định nghĩa tốc độ trung bình?

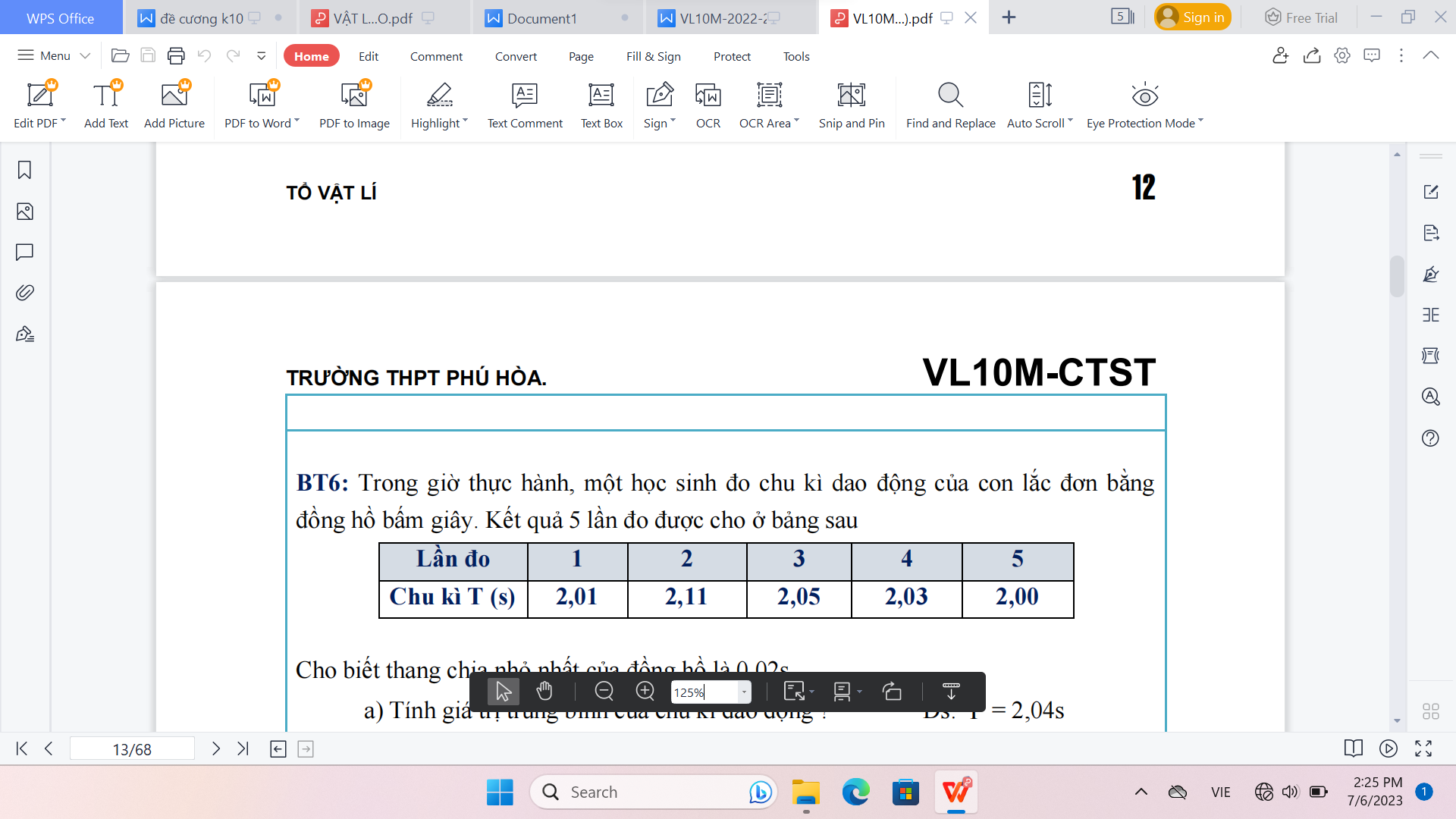
Câu 6: Nêu định nghĩa vận tốc trung bình?

Câu 7: Nêu định nghĩa độ dịch chuyển?

Câu 8: Nêu mối liên hệ giữa vận tốc tuyệt đối, vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo?

**II. BÀI TOÁN**

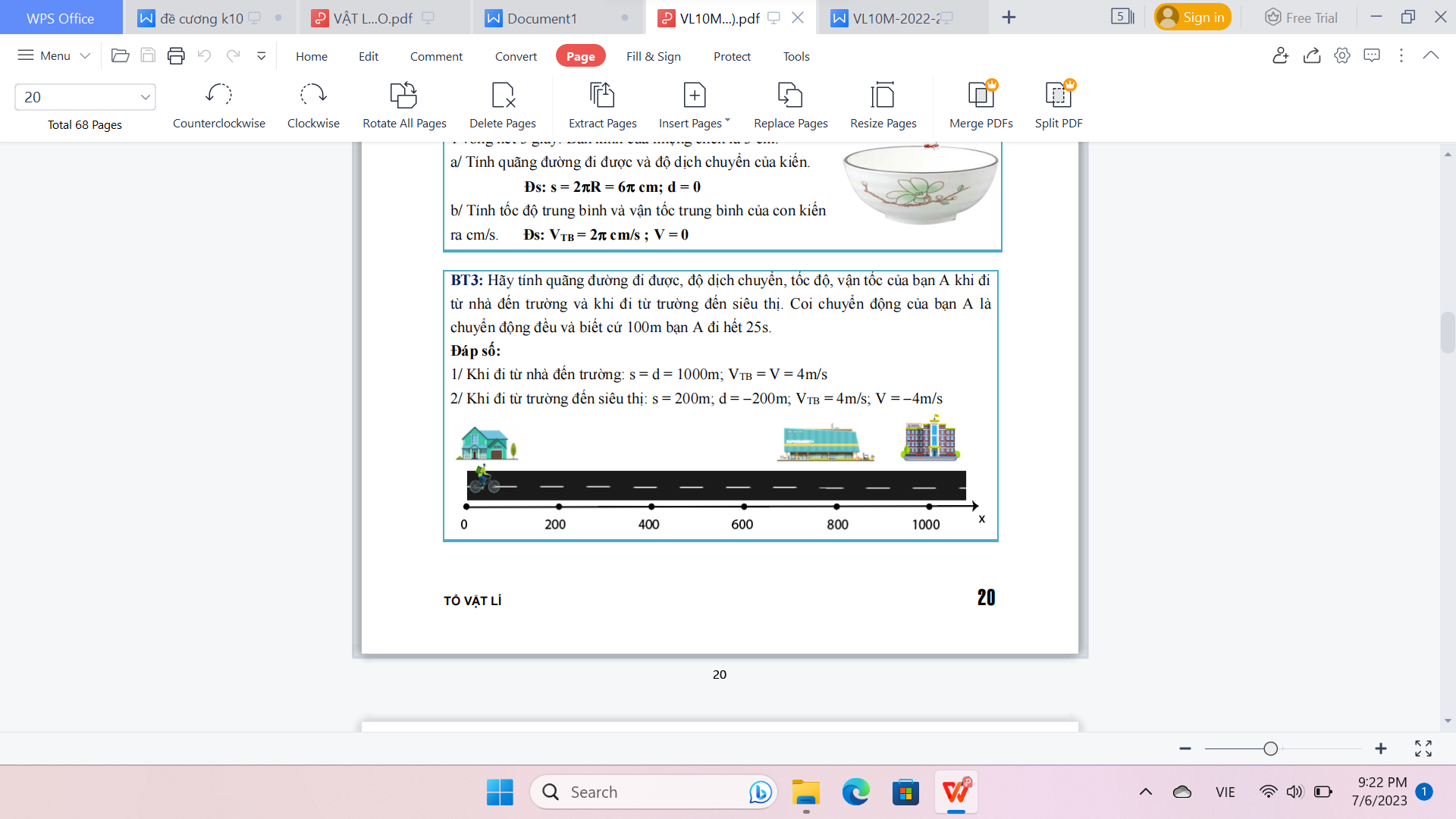
**Bài 1:** Trong giờ thực hành, một học sinh đo chu kì dao động của con lắc đơn bằng đồng hồ bấm giây. Kết quả 5 lần đo được cho ở bảng sau



Cho biết thang chia nhỏ nhất của đồng hồ là 0,02s.

1. Tính giá trị trung bình của chu kì dao động ?
2. Tính sai số tuyệt đối và sai số tỷ đối của phép đo ?

Biểu diễn kết quả đo kèm sai số ?

**Bài 2:** Hãy tính quãng đường đi được, độ dịch chuyển, tốc độ, vận tốc của bạn A khi đi từ nhà đến trường và khi đi từ trường đến siêu thị. Coi chuyển động của bạn A là chuyển động đều và biết cứ 100m bạn A đi hết 25s.

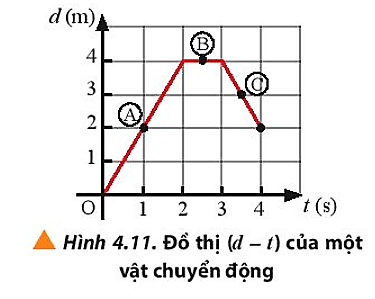
**Bài 3:** Xét quãng đường AB dài 1000 m với A là vị trí nhà của em và B là vị trí của bưu điện (Hình vẽ). Tiệm tạp hóa nằm tại vị trí C là trung điểm của AB. Nếu chọn nhà em làm gốc tọa độ và chiều dương hướng từ nhà em đến bưu điện. Hãy xác định độ dịch chuyển và quãng đường đi được của em trong các trường hợp:

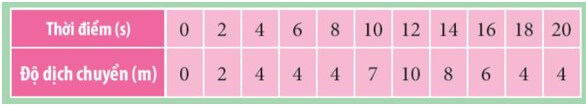
1. Đi từ nhà đến bưu điện.
2. Đi từ nhà đến bưu điện rồi quay lại tiệm tạp hóa.
3. Đi từ nhà đến tiệm tạp hóa rồi quay về.



**B**

**C**

**Bài 4:** Một vật chuyển động thẳng có đồ thị (d – t) được mô tả như Hình 4.11. Hãy xác định tốc độ tức thời của vật tại các vị trí A, B và C.

**Bài 5:** Một chiếc xe đồ chơi điều khiển từ xa đang chuyển động trên một đoạn đường thẳng có độ dịch chuyển tại các thời điểm khác nhau được cho trong bảng dưới đây.

a) Hãy vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của xe đồ chơi.

b) Hãy xác định vận tốc và tốc độ tức thời tại các thời điểm 2 s, 4 s, 6 s, 10 s và 16 s.

**Bài 6:** Một đoàn tàu đang chuyển động đều với tốc độ 8 m/s và có một người soát vé đang ổn định khách trong toa tàu. Một học sinh đứng bên đường thấy người soát vé đi với vận tốc bằng bao nhiêu trong các trường hợp sau:

a) Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đuôi tàu.

b) Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đầu tàu.

c) Người soát vé đứng yên trên tàu.

**Bài 7:** Một chiếc máy bay đang bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Thủ đô Hà Nội với tốc độ 525 km/h. Trong ngày hôm đó, gió thổi về hướng Nam với tốc độ 36 km/h. Xem như máy bay chuyển động thẳng đều theo hướng Bắc và quãng đường bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Thủ đô Hà Nội là 1160 km. Hãy xác định thời gian bay của máy bay trên quãng đường đó.

**Bài 8:** Một vận động viên bơi lội người Mỹ đã từng lập kỉ lục thế giới ở nội dung bơi bướm 100 m và 200 m thời gian lần lượt là 49,82s và 111,51s. Hãy lập luận để xác định vận động viên này bơi nhanh hơn trong trường hợp nào. (Nguồn số liệu: Giải vô địch các môn thể thao dưới nước thế giới năm 2009).

**Bài 9:** Một xe chạy liên tục trong 2,5 giờ. Trong 1 giờ đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60km/h, trong khoảng thời gian còn lại xe chạy với tốc độ trung bình 40km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trong toàn bộ khoảng thời gian chuyển động?

**Bài 10:** Trong trận lũ lụt tại miền Trung vào tháng 10/2020, dòng lũ có tốc độ lên đến khoảng 4 m/s. Bộ Quốc phòng đã trang bị ca nô công suất lớn trong công tác cứu hộ. Trong một lần cứu hộ, đội cứu hộ đã sử dụng ca nô chạy với tốc độ 8 m/s so với dòng nước để cứu những người gặp nạn đang mắc kẹt trên một mái nhà cách trạm cứu hộ khoảng 2 km.

1. Sau bao lâu đội cứu hộ đến được chỗ người bị nạn? Biết đội cứu hộ phải đi xuôi dòng
2. Sau khi cứu người, đội cứu hộ phải mất bao lâu để quay lại trạm ban đầu?

**KHỐI 11**

**I/ LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** Thế nào là dao động cơ? Em hãy nêu một số ví dụ về dao động cơ học tuần hoàn và dao động cơ học không tuần hoàn trong mà em biết trong cuộc sống hàng ngày, giải thích?

**Câu 2:** Thế nào là dao động tự do?

**Câu 3:** Thế nào là chu kì dao động, tần số dao động

**Câu 4:** Thế nào là pha dao động, độ lệch pha dao động, tần số góc của dao động?

**Câu 5 :** Nêu phương trình li độ của dao động điều hòa, nêu tên gọi các đại lượng trong phương trình đó?

**Câu 6:** Nêu phương trình vận tốc trong dao động điều hòa?

**Câu 7:** Nêu phương trình gia tốc trong dao động điều hòa?

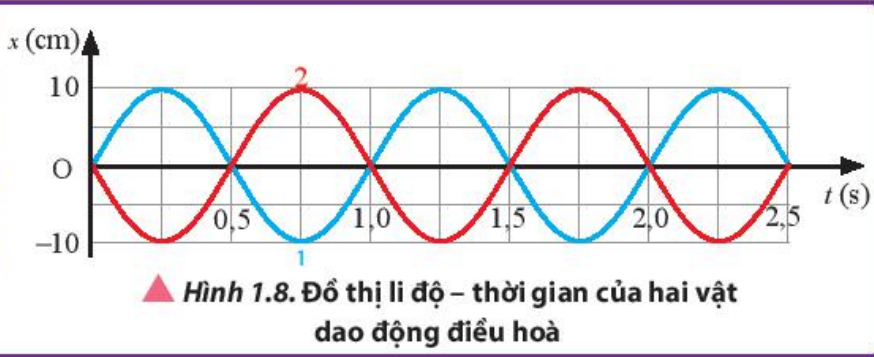
**Câu 8:** Thế nào là dao động tắt dần. Nêu một số ứng dụng của dao động tắt dần trong thực tiễn.

**Câu 9:** Thế nào là dao động cưỡng bức? Thế nào là lực cưỡng bức? Nêu một số ví dụ về dao động cưỡng bức trong thực tiễn.

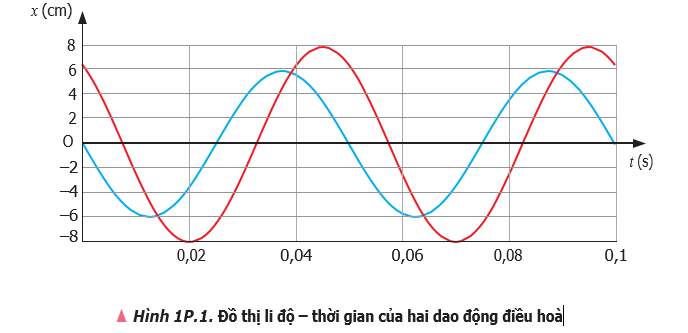
**Câu 10**: Thế nào là hiện tượng cộng hưởng? Khi đó biên độ dao dộng cưỡng bức của hệ như thế nào? Nêu hai trường hợp cộng hưởng có lợi và hai trường hợp cộng hưởng có hại.

**II. II. BÀI TOÁN**

**Câu 11**: Quan sát đồ thị li độ – thời gian của hai vật dao động điều hoà được minh hoạ trong Hình 1.8. Hãy xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc của mỗi vật dao động và độ lệch pha giữa hai vật dao động.



**Câu 12:** Xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc của mỗi dao động có đồ thị li độ – thời gian như trong Hình 1P.1.

****

**Câu 13:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị thời gian như hình 2.1.

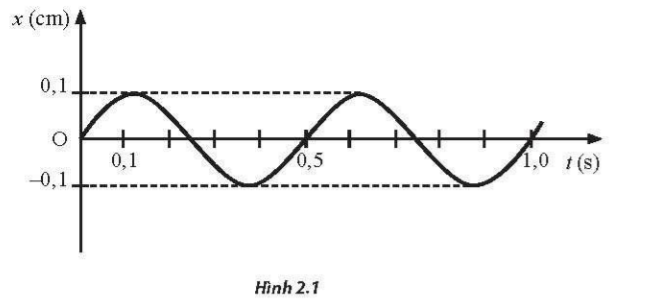
a.Tìm biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha ban đầu của vật dao động điều hòa.

b. Lập phương trình li độ dao động điều hòa.

c. Viết phương trình vận tốc trong dao động điều hòa

d. Viết phương trình gia tốc trong dao động điều hòa.

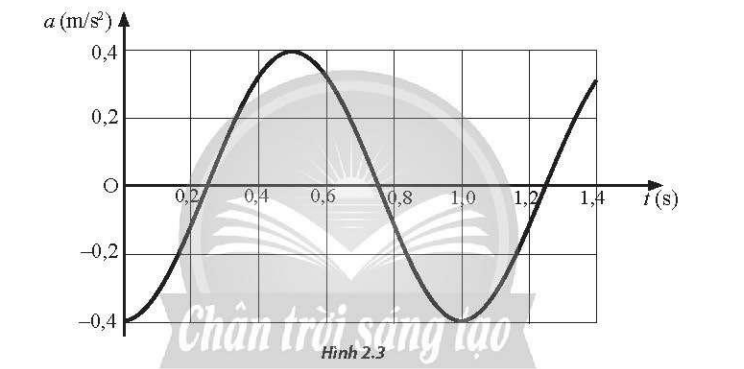
e. Tìm li dộ , vận tốc, gia tốc của vật ở thời điểm t = 0,6s

****

**Câu 14:** Xét một con lắc lò xo đang dao động điều hoà với đồ thị gia tốc - thời gian được thể hiện như Hình 2.3. Biết tần số góc của con lắc lò xo được xác định bởi biểu thức  trong đó m là khối lượng của vật nặng, k là độ cứng của lò xo. Với lò xo được sử dụng có độ cứng là 100 N/m và lấy  = 10. Hãy xác định:

a) Khối lượng của vật nặng.

b) Li độ của vật tại thời điểm t=1,4s.

****

**Câu 15:** Cho khối lượng của vật dao động là 300 g và phương trình li độ của một vật dao động điều hoà là . Tính cơ năng trong quá trình dao động.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 0,2 kg gắn vào một lò xo. Kích thích cho con lắc dao động với biên độ 6 cm và tần số góc 5 rad/s. Tính động năng của chất điểm khi nó đi qua vị trí có li độ 2 cm.

**Câu 17:** Một vật khối lượng 2 kg có thể dao động điều hoà trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát với tần số góc là 4 rad/s. Để kích thích vật dao động điều hoà, tại thời điểm t=0, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 10 cm và truyền cho vật một vận tốc có độ lớn 1 m/s hưởng về vị trí cân bằng. Hãy xác định:

a) Động năng của vật tại vị trí cân bằng.

b) Biên độ dao động của vật.

c) Tỉ số động năng và thế năng tại vị trí x = 15 cm.

d) Tốc độ của vật tại vị trí mà động năng bằng 5/11 thế năng.

**Câu 18**: Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ gắn vào một lò xo, viên bị có thể dao động điều hoà với tần số góc riêng 20 rad/s. Con lắc dao động cưỡng bức theo phương trùng với trục của lò xo dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn . Khi thay đổi Q ta ghi nhận được tại giá trị tần số góc 10 rad/s và 15 rad/s thì biên độ dao động của viên bị tương ứng là A1 và A2. So sánh A1 và A2 .

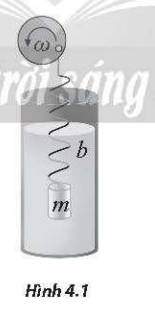
**Câu 19:** Cho một dao động tắt dần, nếu xem gần đúng dao động tắt dần này là dao động điều hoà, cứ sau mỗi chu kì thì cơ năng của hệ sẽ giảm 24%. Hỏi sau khoảng bao nhiêu chu kì, biên độ của dao động sẽ giảm còn một nửa?

**Câu 20:** Để đo hệ số ma sát nhớt của chất lỏng, người ta thực hiện một thí nghiệm đơn giản dựa trên hiện tượng dao động cưỡng bức như Hình 4.1. Gắn một vật có khối lượng m vào một lò xo có độ cứng k trong chất lỏng, đầu còn lại của lò xo được gắn vào một đĩa được điều khiển bởi động cơ có tốc độ điều chỉnh được. Động cơ quay với tần số góc . Ngoại lực do đĩa tác dụng lên lò xo có dạng . Khi đó, vật sẽ dao động điều hoà với biên độ được chứng minh bằng lí thuyết là:



trong đó  là tần số góc riêng của con lắc lò xo, b là hệ số ma sát nhớt

được xác định là hệ số tỉ lệ của lực cản môi trường và tốc độ của vật. Biết Fo = 10N, khi thay đổi tần số góc, tại giá trị =100 rad/s, người ta ghi nhận được con lắc dao động với biên độ lớn nhất Amax = 5 cm. Hãy tỉnh hệ số ma sát nhớt của chất lỏng.



**KHỐI 12**

**(B)**

**Câu 1:** Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động là

A. chu kì dao động. B. tần số dao động. C. biên độ dao động. D. li độ dao động.

**Câu 2:** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn trong đó

A. li độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

B. li độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

C. biên độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

D. biên độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**Câu 3**: Dao động nào sau đây là dao động tự do?

A. dao động của con lắc lò xo khi không chịu tác dụng của ngoại lực.

B. Dao động của con lắc đơn trong dầu nhớt.

C. Dao động của lò xo giảm xóc.

D. Dao động của cành cây đu đưa khi gió thổi.

**Câu 4:** Đối với dao động tuần hoàn, số lần dao động được lặp lại trong một đơn vị thời gian gọi là

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

**Câu 5:** Pha của dao động được cho phép xác định

**A.** biên độ dao động. **B.** trạng thái dao động.

**C.** tần số dao động. **D.** chu kỳ dao động.

**Câu 6:** Chu kỳ dao động là

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

**B.** thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí xuất phát.

**C.** thời gian ngắn nhất để biên độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**D.** thời gian ngắn nhất để li độ dao động trở về giá trị ban đầu.

**Câu 7:** Nhận định nào sau đây là đúng?

**A.** Biên độ là đại lượng đại số. **B.** Biên độ là đại lượng luôn dương.

**C.** Biên độ là đại lượng luôn âm. **D.** Biên độ là đại lượng biến đổi theo thời gian.

**Câu 8:**  Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω >0). Pha ban đầu của dao động là

A. A B. φ. C. ω. D. x.

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(2πt + π) cm. Tần số góc dao động của vật là

**A.** ω = 2π rad/s. **B.** ω = π rad/s.

**C.** ω = 2πt rad/s. **D.** ω = 2πt + π rad/s.

**Câu 10:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Đại lượng A được gọi là:

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

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

**Câu 11:**  Cho dao động điều hòa với phương trình vận tốc . Biên độ của dao động này là

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

**Câu 12:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức tính gia tốc của một vật dao động điều hòa?

**A.** a = ω2x **B.** a = ωx2 **C.** a = – ωx2 **D.** a = – ω2x

**Câu 13:**  Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ x = Acos(ωt + ϕ). Cơ năng của vật dao động này là

**A.** mω2A2 **B.** mω2A2 **C.** mωA2 **D.** mω2A

**Câu 14:** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

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

**Câu 15:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

A. 2kx2 B.  C.  D. 2kx

**Câu 16:** Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

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

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** tần số dao động

**Câu 17:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là

**A.** vmax = ωA. **B.** vmax = ω2A. **C.** vmax = - ωA. **D.** v max = - ω2A.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng  và lò xo nhẹ, dao động điều hòa dọc theo trục  quanh vị trí cân bằng *O* với tần số góc là . Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ  là

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

**Câu 19:** Một chất điểm có khối lượng m, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O với tần số góc . Lấy gốc thế năng tại O. Khi ly độ là x thì vận tốc là v. Cơ năng W tính bằng biểu thức:

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

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

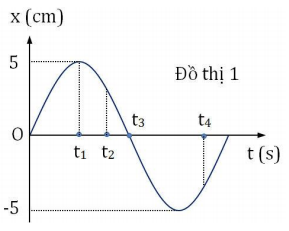
**Câu 20:** Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Đồ thị gia tốc - li độ có dạng là đoạn thẳng.

**B.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường thẳng.

**C.** Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**D.** Đồ thị li độ theo thời gian có dạng elip.

**Câu 21:** Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 1. Biên độ dao động là

**A.** 5 cm **B.**  cm

**C.** 10 cm **D.**  cm

**Câu 22:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** A = 4 cm. **B.** A = 6 cm. **C.** A= –6 cm. **D.** A = 12 m.

**Câu 23:** 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 nó là

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

**Câu 24:** Một con lắc đơn chiều dài , dao động điều hòa với biên độ góc .Tích số  được gọi là

**A.** năng lượng của dao động. **B.** biên độ cong của dao động.

**C.** chu kì của dao động. **D.** tần số của dao động.

**Câu 25:** Một con lắc đơn có chiều dài , vật nhỏ khối lượng m, đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường . Khi con lắc đi qua vị trí có li độ cong thì lực kéo về tác dụng lên vật là

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

**Câu 26:** Động năng của vật dao động điều hòa với chu kì T biến đổi theo thời gian

**A.** với chu kì T/2 **B.** với chu kì T

**C.** không đổi **D.** theo hàm dạng sin

**Câu 27** Vectơ gia tốc của một vật dao động điều hòa luôn

**A.** ngược hướng chuyển động. **B.** hướng về vị trí cân bằng.

**C.** cùng hướng chuyển động. **D.** hướng ra xa vị trí cân bằng.

**Câu 28:** Chuyển động nào sau đây được xem như dao động?

A.Chiếc võng đang đung đưa. B.Cánh quạt đang quay.

C.Một người đang ngồi viết. D.Chim bay lượn.

**Câu 29:** Dao động tự do là dao động có chu kì

**A.** chỉ phụ thuộc đặc tính của hệ, không phụ thuộc yếu tố bên ngoài.

**B.** chỉ phụ thuộc yếu tố bên ngoài, không phụ thuộc đặc tính của hệ.

**C.** chỉ phụ thuộc khối lượng vật dao động.

**D.** chỉ phuộc thuộc gia tốc trọng trường.

**Câu 30:** Dao động nào sau đây của con lắc đơn là dao động tự do tại nơi làm thí nghiệm?

**A.** Dao động của con lắc đơn trong chân không.

**B.** Dao động của con lắc đơn trong không khí.

**C.** Dao động của con lắc đơn trong nước.

**D.** Dao động của con lắc đơn trong dầu.

**Câu 31:** Dao động duy trì có biên độ

**A.** tăng liên tục theo thời gian. **B.** giảm liên tục theo thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** không đổi theo thời gian.

**Câu 32:** Chọn phát biểu đúng về dao động cưỡng bức?

**A.** Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số dao động riêng của vật.

**B.** Biên độ của vật dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.

**C.** Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.

**D.** Biên độ của vật dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 33:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là

**A.** do trọng lực tác dụng lên vật. B. do lực căng dây treo.

**C.** do lực cản môi trường. D. do dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 34:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

**A.** với chu kì lớn hơn chu kì dao động riêng **B.** với chu kì bằng chu kì dao động riêng

**C.** với chu kì nhỏ hơn chu kì dao động riêng **D.** mà không chịu ngoại lực tác dụng

**Câu 35**: Dao động của một chiếc xích đu trong không khí sau khi được kích thích là

A. dao động tắt dần. B. dao động tuần hoàn.

C. dao dộng cưỡng bức. D. dao động điều hòa.

**Câu 36:** Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây **đúng**?

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

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

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

**D.** Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu 37:** Hai dao động điều hòa: x1 = A1cos(ωt -) và x2 = A2cos(ωt +). Biên độ dao động tổng hợp của hai động này là

**A.** A = │A1 – A2│. **B.** A =.

**C.** A = A1 + A2. **D.** A =.

**Câu 38:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất là

**A.** A1 + A2 **B.** 2A1 **C.**  **D.** 2A2

**Câu 39:** Hai dao động điều hòa cùng tần số có pha ban đầu là và . Hai dao động này cùng pha khi

**A.**  với .

**B.**  với .

**C.**  với .

**D.**  với .

**Câu 40:** Cho hai dao động điều hòa  và  (A1, A2, ω > 0). Độ lệch pha của x2 so với x1 là

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

**(TH)**

**Câu 41:** Nếu bỏ qua lực cản, chuyển động nào sau đây là dao động tự do?

**A**. Một con muỗi đang đập cánh. **B**. Tòa nhà rung chuyển trong trận động đất.

**C**. Mặt trống rung động sau khi gõ. **D**. Bông hoa rung rinh trong gió nhẹ.

**Câu 42:** Trong phương trình dao động điều hoà  Chọn đáp án phát biểu sai.

**A.** Biên độ A phụ thuộc vào cách kích thích dao động.

**B.** Biên độ A không phụ thuộc vào gốc thời gian.

**C.** Pha ban đầu  không phụ thuộc vào gốc thời gian.

**D.** Tần số góc phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

**Câu 43:** Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung” mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

**A.** cộng hưởng. **B.** tắt dần. **C.** cưỡng bức. **D.** điều hòa.

**Câu 44:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có hại?

**A.** Không khí trong hộp đàn violon khi nghệ sĩ chơi nhạc.

**B.** Các phân tử nước trong lò vi sóng hoạt động

**C.** Dao động của khung xe ô tô có tần số cưỡng bức bằng tần số riêng.

**D.** Vận động viên nhảy cầu mềm.

**Câu 45:** Hiện tượng cộng hưởng nào sau đây là có lợi?

**A.** Giọng hát của ca sĩ làm vỡ li.

**B.** Đoàn quân hành quân qua cầu.

**C.** Bệ máy rung lên khi chạy.

**D.** Không khí dao động trong hộp đàn ghi ta.

**Câu 46:**  Một chất điểm dao động tự do. Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

**A.** Chu kì phụ thuộc vào ngoại lực.

**B.** Tần số phụ thuộc vào cấu tạo hệ.

**C.** Tần số biến thiên theo ngoại lực.

**D.** Chu kì không phụ thuộc vào cấu tạo của hệ.

**Câu 47:** Ích lợi của hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong trường hợp nào sau đây?

A. Chế tạo tần số kế.

B. Chế tạo bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy.

C. Lắp đặt các động cơ điện trong nhà xưởng.

D. Thiết kế các công trình ở những vùng thường có địa chấn.

**Câu 48:** Một chiếc võng đang đung đưa, chu kỳ dao động của chiếc võng được xác định là khoảng thời gian

A. giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua vị trí cân bằng cùng chiều.

B. giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua cùng vị trí.

C. giữa hai lần liên tiếp chiếc võng lệch xa nhất khỏi vĩ trí cân bằng.

D. giữa hai lần liên tiếp chiếc võng cùng tốc độ.

**Câu 49:** Đồ thị vận tốc-li độ của chất điểm dao động điều hòa có dạng

1. hình sin. B. parabol. C. đoạn thẳng. D. elip.

**Câu 50:** Một chất điểm có khối lượng m, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O với tần số góc , biên độ A. Lấy gốc thế năng tại O. Khi ly độ là x thì vận tốc là v. Động năng Wd tính bằng biểu thức:

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

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

**Câu 51:**  Một vật dao động điều hoà trên đoạn thẳng dài 12 cm. Biên độ dao động của vật là:

**A.** 12cm **B.** 6cm **C.** 4cm **D.** 3cm

**Câu 52:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(10πt + π/3) cm. Pha dao động của vật ở thời điểm t = 0,1 s là

**A.** 4π/3 rad. **B.** 40π/3 rad. **C.** π/3 rad. **D.** 5π/3 rad.

**Câu 53:**  Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình: Tọa độ của chất điểm tại thời điểm t = 1,5s là:

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

**Câu 54:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 0,25s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

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

**Câu 55:** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(5t) ( x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ cực đại của vật này là

**A.** 25 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 2 cm/s.

**Câu 56:** Một nhỏ dao động điều hòa với li độ x = 1cos(πt +) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

**A.** 100π cm/s2. **B.** 100 cm/s2. **C.** 10π cm/s2. **D.** 10 cm/s2.

**Câu 57:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua vị trí có li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

**A.** 5,24 cm **B.** 5cm. **C.** 5cm. **D.** 10 cm.

**Câu 58:** Một vật dao động điều hòa với biên độ , chu kì , quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian là

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

**Câu 59:** Một vật dao động điều hòa có độ lớn vận tốc cực đại là 31,4 cm/s. Lấy π = 3,14. Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động là

**A.** 20 cm/s **B.** 10 cm/s **C.** 0. **D.** 15 cm/s.

**Câu 60:** Một vật dao động điều hòa với phương trình cm (được tính bằng giây). Nếu tại thời điểm vật đi qua vị trí có li độ theo chiều dương thì giá trị của là

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

**Câu 61:** Một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa tại một nơi có gia tốc trọng trường là . Con lắc thực hiện được bao nhiêu dao động trong thời gian là 12 phút.

**A.** 250. **B.** 400. **C.** 500. **D.** 450.

**Câu 62.** Một vật có m = 500g dao động điều hoà với phương trình dao động x = 2cos10t(cm). Lấy 10. Năng lượng dao động của vật là

**A.** 0,02J. **B.** 0,1mJ. **C.** 0,01J. **D.** 0,1J.

**Câu 63:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì T, vị trí cân bằng và mốc thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của vật bằng nhau là

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

**Câu 64:** Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực  (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với chu kì

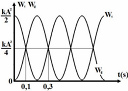
**A.** 1,5 s. **B.** 0,2 s. **C.** 2,5 s. **D.** 0,4 s.

**Câu 65:** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là: x­1 = 4cos(10πt) (cm) và x­2 = 3cos(10πt +π) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

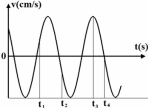
**A.** 1 cm **B.** 5 cm **C.** 3,5 cm **D.** 7 cm

**Câu 66:** Hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là , . Độ lệch pha của hai dao động này bằng

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

**Câu 67:** Con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kì T. Đồ thị biểu diễn sự biến đổi động năng và thế năng theo thời gian cho ở hình vẽ. Giá trị của T là

**A.** 0,2s. **B.** 0,6s. **C.** 0,8s. **D.** 0,4s.

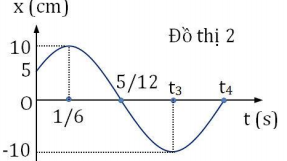
**Câu 68:** Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động cơ điều hoà được cho như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tại thời điểm t1, gia tốc của vật có giá trị âm.

**B.** Tại thời điểm t2, li độ của vật có giá trị âm.

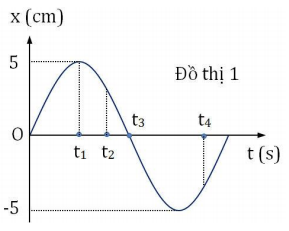
**C.** Tại thời điểm t3, gia tốc của vật có giá trị dương.

**D.** Tại thời điểm t4, li độ của vật có giá trị dương.

****Câu 69:**  Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Li độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2. Quỹ đạo dao động có độ dài bằng

**A.** 5 cm **B.** 2,5 cm

**C.** 10 cm **D.** 20 cm

**Câu 70:**  Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm t1

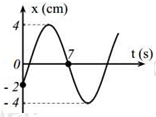
**A.** Cơ năng bằng động năng

**B.** Cơ năng bằng thế năng

**C.** Động năng cực đại

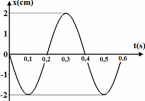
**D.** Thế năng cực tiểu

**(VD)**

**Câu 71:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo đồ thị giữa li độ và thời gian như hình bên. Biết chu kì dao động là 12s. Tốc độ cực đại của vật gần bằng giá trị nào sau đây

**A**. 1,2 cm/s. **B**. 3,6 cm/s.

**C**. 1,8 cm/s. **D.** 2,1 cm/s.

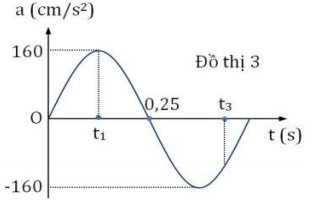
**Câu 72:** Vật dao động điều hòa có đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình bên. Gia tốc cực đại có giá trị gần là

**A.** 4,93 m/s2

**B.** 19,74 m/s2

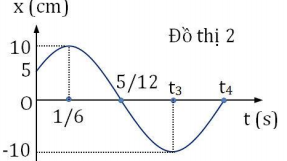
**C.** 0,63 m/s2

**D.** 0,31 m/s2

**Câu 73:**  Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 3. Biên độ dao động là

**A.** 1 cm **B.** 4 cm

**C.** 10 cm **D.** 40 cm

****Câu 74:** Cho một chất điểm khối lượng 200g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị 2*.* Cơ năng của vật là

**A.** 0,1J **B.** 0,05J

**C.** 0,04J **D.** 0,1J

**Câu 75:** Một con lắc lò xo có chu kì riêng  .Tác dụng vào con lắc lực cưỡng bức nào sau đâysẽ làm cho con lắc dao động mạnh nhất ?

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

**Câu 76:** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

x

O

t (s)

0,2

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s.

**C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

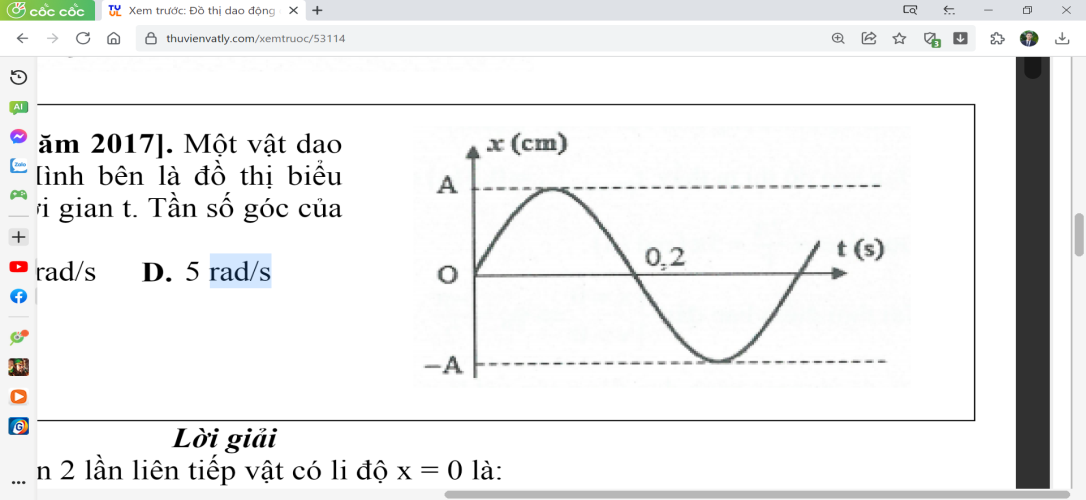
**Câu 77:** Một máy cơ khí khi hoạt động sẽ tạo ra những dao động được xem gần đúng là dao động điều hòa với phương trình li độ dạng: x = 3cos(160πt) (mm). Vận tốc của vật dao động có phương trình:

A. v = -480πsin(160πt)(mm/s). B. v = 480πsin(160πt)(mm/s).

C. v = -480πcos(160πt)(mm/s). D. v = 480πcos(160πt)(mm/s).

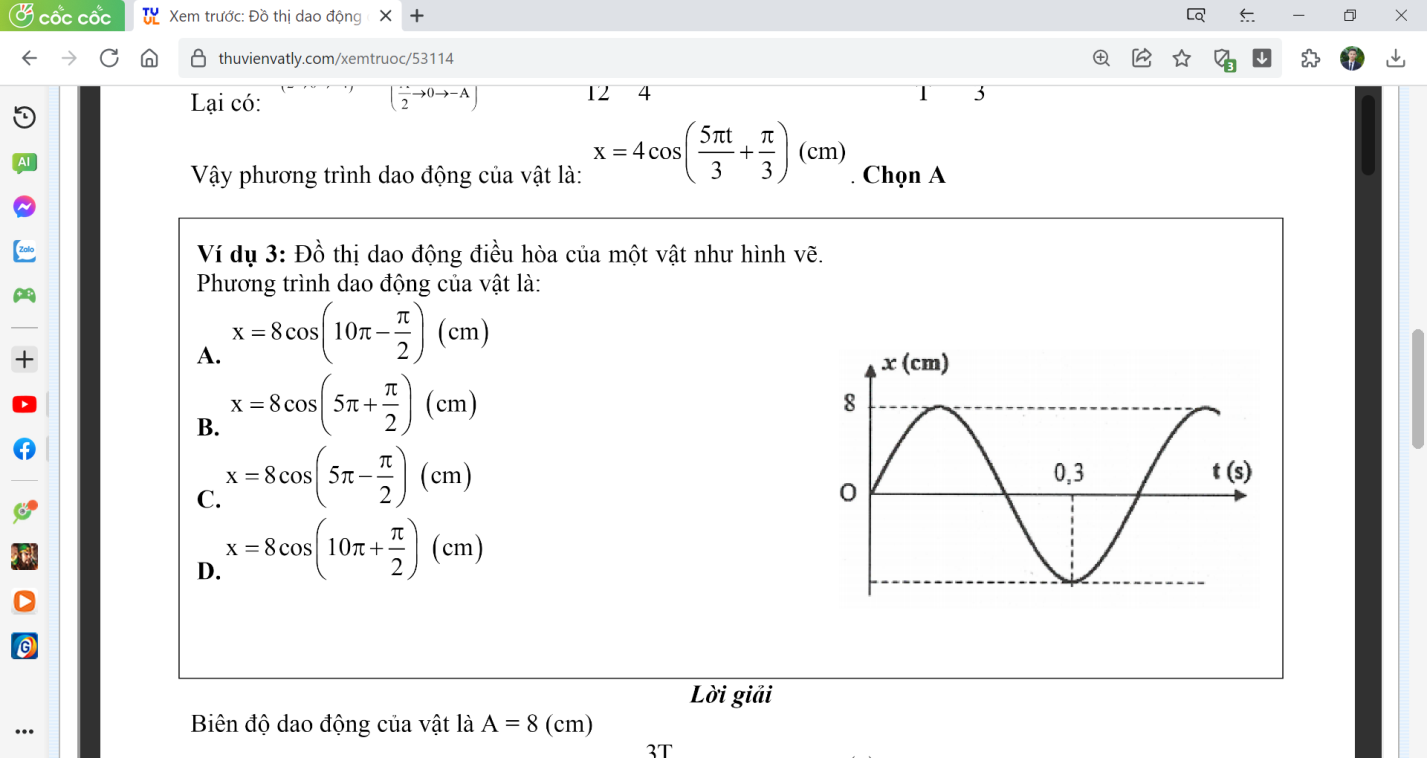
**Câu 78:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng với đầu trên cố định, tại vị trí cân bằng lò xo dãn 3 cm. Nâng vật nặng thẳng đứng lên trên để lò xo bị nén 1 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật bằng

A.4 cm. B.3 cm. C.2 cm. D.1 cm.

**Câu 79:** Một chất điểm dao động điều hòa với đồ thị li độ-thời gian có dạng như hình vẽ. Tần số góc dao động của chất điểm có giá trị

A. 10π rad/s. B. 10 rad/s.

C. 5π rad/s. D. 5 rad/s.

**Câu 80:** Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa với đồ thị li độ-thời gian có dạng như hình vẽ. Cơ năng dao động của vật có giá trị

A.0.08 J. B. 8 J.

C. 0.04 J. D. 4 J.

**Câu 81:** Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 81cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Cho g = 10 m/s2; lấy π2 = 10. Chu kì dao động của con lắc là

**A.** 1,6 s. **B.** 1,8 s. **C.** 0,5 s. **D.** 2 s.

**Câu 82:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa với chu kì 1 s, con lắc đơn có chiều dài 2ℓ dao động điều hòa với chu kì là

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

**Câu 83:** Ở cùng một nơi có gia tốc trọng trường g, con lắc đơn có chiều dài ℓ1 dao động điều hòa với chu kỳ 1 s; con lắc đơn có chiều dài ℓ2 dao động điều hòa với chu kỳ 0,8 s. Tại đó, con lắc đơn có chiều dài bằng ℓ1 - ℓ2 sẽ dao động điều hòa với chu kỳ

**A.** 0,6 s. **B.** 1,4 s. **C.** 0,2 s. **D.** 1 s.

**Câu 84:** Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

**A.** 9,784 m/s2 **B.** 9,874 m/s2 **C.** 9,747 m/s2 **D.** 9,783 m/s2

**Câu 85:** Tại một nơi, chu kì dao động điều hòa của một con lắc đơn là 2,0 s. Sau khi tăng chiều dài của con lắc thêm 21 cm thì chu kì dao động điều hòa của nó là 2,2 s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

**A.** 101 cm. **B.** 99 cm. **C.** 98 cm. **D.** 100 cm.

**Câu 86:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 50 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 60 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 144 cm. **B.** 60 cm. **C.** 80 cm. **D.** 100 cm.

**Câu 87:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: x1 = 7cos(20t –) và x2 = 8cos(20t –) (với x tính bằng cm, t tính bằng s). Khi qua vị trí có li độ x = 12 cm, tốc độ của vật bằng

**A.** 1 m/s **B.** 10 m/s **C.** 1 cm/s **D.** 10 cm/s

**Câu 88:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là x1 = 5cos10πt (mm) và x2 = 5sin10πt (mm). Phương trình dao động của vật là

**A.** x = 10cos(10πt –). **B.** x = 10cos(10πt +).

**C.** x = 5cos(10πt –). **D.** x = 5cos(10πt +).

**Câu 89:** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là x1 = 3cos10t (cm) và x2 = 4cos(10t +) (cm). Gia tốc của vật có độ lớn cực đại bằng

**A.** 7 m/s2. **B.** 1 m/s2. **C.** 0,7 m/s2. **D.** 5 m/s2.

**Câu 90:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là và . Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

**A.** –  **B.** **C.** **D.**

**(VDC)**

**Câu 91:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Trong thời gian 31,4 s chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều dương với tốc độ là 40cm/s. Lấy π = 3,14. Phương trình dao động của chất điểm là

**A.** x = 4cos(20t –) cm **B.** x = 4cos(20t +) cm

**C.** x = 4cos(20t –) cm **D.** x = 4cos(20t +) cm

**Câu 92:** Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là x = 2cos(2πt + π) cm. Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ x = cm là

**A.** 2,4 s  **B.** 1,2 s  **C.** 5/6 s  **D.** 5/12 s

**Câu 93:** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(2πt + π/6) cm. Trong 1,5 (s) đầu tiên, tốc độ trung bình của vật là

**A.** v = 60 cm/s.**B.** v = 40 cm/s. **C.** v = 20 cm/s.**D.** v = 30 cm/s.

**Câu 94:** Một con lắc lò xo gồm quả cầu có khối lượng m = 200 (g) dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 4cos(4πt + π/3) cm. Lấy π2 = 10, độ lớn lực phục hồi tại thời điểm t = 1 (s) là

**A.** Fhp = 1,2 N **B.** Fhp = 0,6 N **C.** Fhp = 0,32 N **D.** Fhp = 0,64 N

**Câu 95:** Con lắc dao động điều hòa, có chiều dài 1m , khối lượng 100 g, khi qua vị trí cân bằng có động năng là 2.10-4 J (lấy g = 10 m/s2 ). Biên độ góc của dao động là:

**A.** 0,01 rad  **B.** 0,02 rad  **C.** 0,1 rad  **D.** 0,15 rad

**Câu 96:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 80 cm, dao động điều hoà tự do tại nơi có gia tốc trọng trường  Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình dao động là 21 cm/s. Biên độ góc của dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 40. **D.** 70.

**Câu 97:** Một vật dao động điều hoà với cơ năng (gốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng). Khi động năng bằng , thế năng sẽ bằng

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

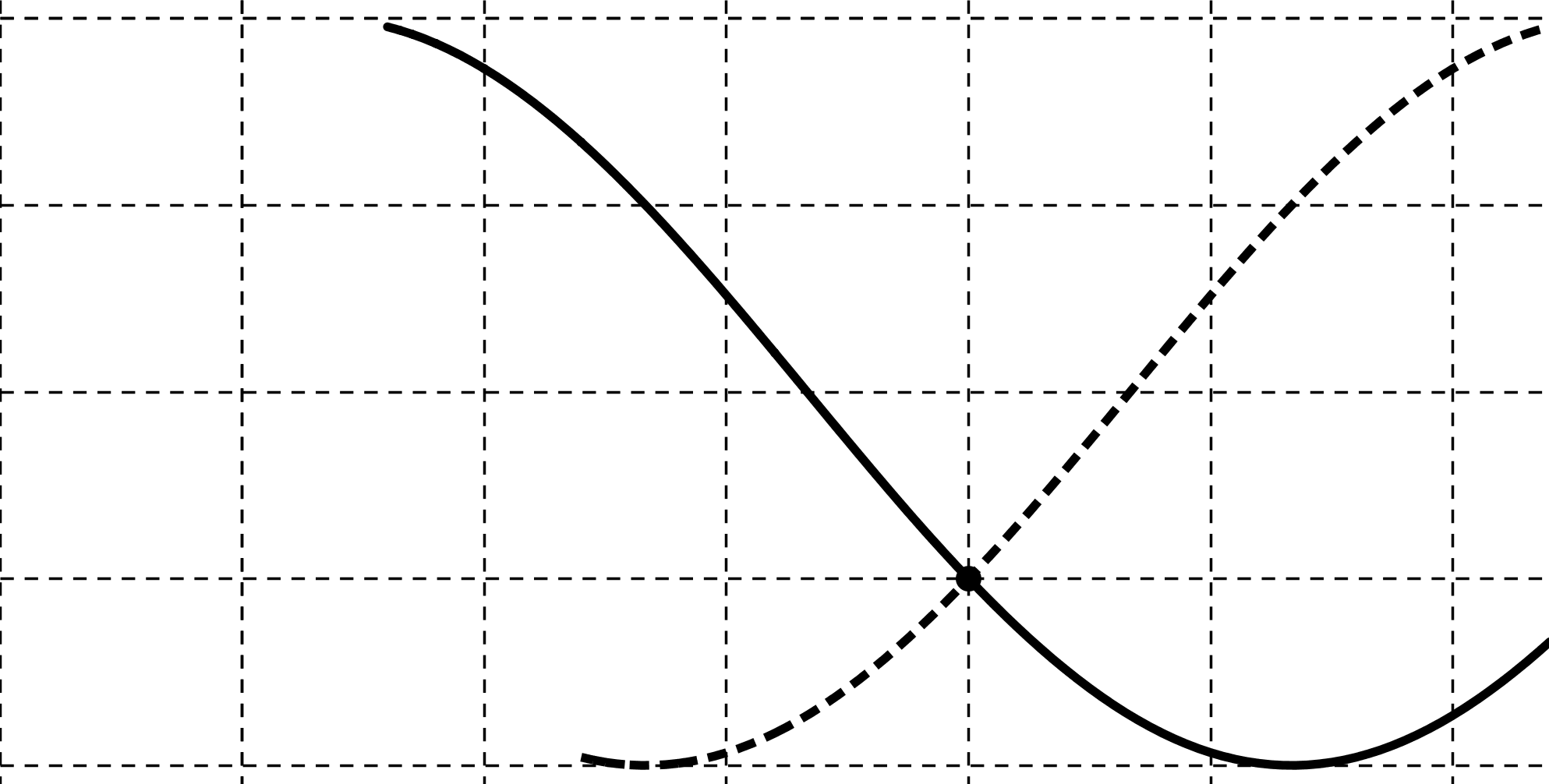
**Câu 98:** Một con lắc lò xo đang dao động với cơ năng ban đầu của nó là 8 J, sau 3 chu kì đầu tiên biên độ của nó giảm đi 10%. Phần cơ năng chuyển thành nhiệt sau khoảng thời gian đó là

**A.** 6,3 J.  **B.** 7,2 J.  **C.** 1,52 J.  **D.** 2,7 J

**Câu 99:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm độ lớn vận tốc của vật bằng 50% vận tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là

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

**Câu 100:** Hai chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng  trên trục . Một phần đồ thị li độ thời gian của hai chất điểm được cho như hình vẽ. Biên độ dao động tổng hợp của hai chất điểm này là



**A.** 10 cm.

**B.** cm.

**C.** cm.

**D.** 20 cm.