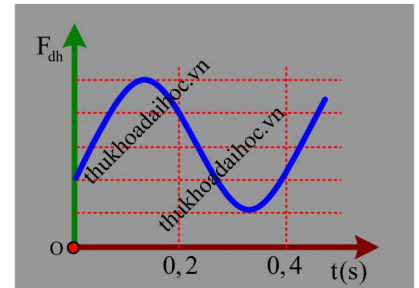


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ TRONG ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (Giải chi tiết)

### Câu 1: ĐỀ MINH HỌA BỘ GIÁO DỤC 2020

Một con lắc lò xo được treo vào một điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi  $F_{dh}$  mà lò xo tác dụng vào M theo thời gian  $t$ . Lấy  $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$ . Độ dãn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

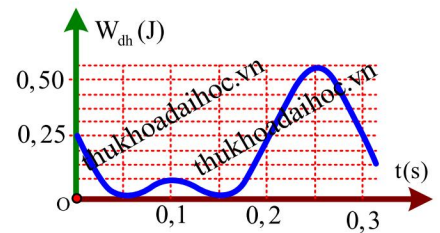
- A. 2 cm.                      B. 4 cm.  
C. 6 cm.                      D. 8 cm.



### Câu 2: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN THÁI BÌNH 2020 LẦN 2

Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định ở nơi có gia tốc trọng trường  $g = \pi^2 \text{ (m/s}^2)$ . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi  $W_{dh}$  của lò xo vào thời gian  $t$ . Khối lượng của con lắc gần nhất giá trị nào sau đây?

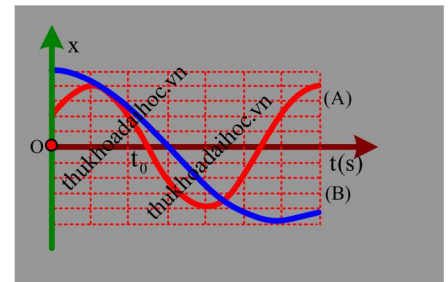
- A. 0,35 kg                      B. 0,55 kg  
C. 0,45 kg                      D. 0,65 kg.



### Câu 3: ĐỀ THI THỬ PHAN NGỌC HIỂN CÀ MAU 2020

Hai vật nhỏ A và B dao động điều hòa có đồ thị mô tả li độ theo thời gian như hình vẽ. tại thời điểm  $t_0$ , tỉ số tốc độ của A đối với tốc độ của B là

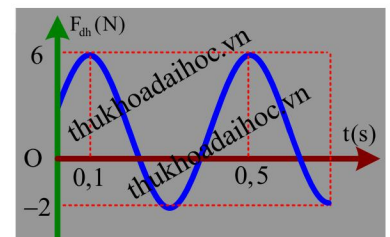
- A.  $\frac{8}{5}$                               B. 2  
C.  $\frac{1}{2}$                               D.  $\frac{5}{8}$



### Câu 4: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN TRẦN PHÚ HẢI PHÒNG 2020

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng  $k$  gắn với vật nhỏ có khối lượng  $m$  đang dao động điều hòa dọc theo trục  $Ox$  thẳng đứng mà gốc  $O$  ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên, Lấy  $\pi^2 = 10$ , phương trình dao động của vật là

- A.  $x = 2 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm)}$                       B.  $x = 2 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm)}$   
C.  $x = 8 \cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ (cm)}$                       D.  $x = 8 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ (cm)}$

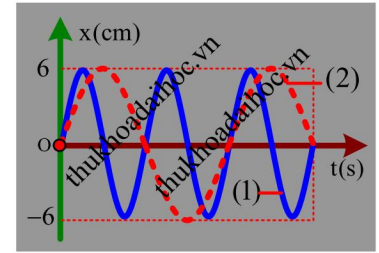


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 5: ĐỀ THI THỬ THPTQG THANH MIỆN HẢI DƯƠNG 2020

Cho đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ. Tốc độ cực đại của chất điểm 2 là  $4\pi$  (cm / s). Kể từ thời điểm  $t = 0$ , thời điểm 2 chất điểm có cùng li độ lần thứ 6 là

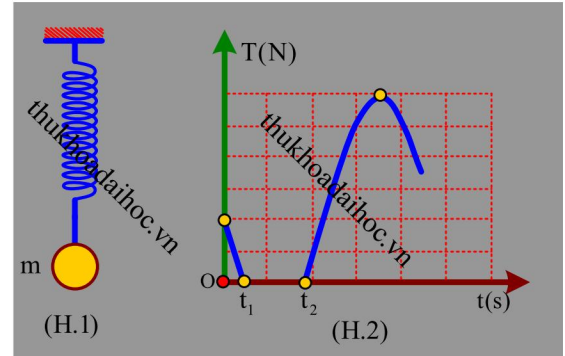
- A. 3,25s                      B. 4s  
C. 3,5s                      D. 3,75s



### Câu 6: ĐỀ THI THỬ THPTQG SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO NGHỆ AN 2020

Lò xo nhẹ một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào sợi dây mềm, không dẫn có treo vật nhỏ m như hình vẽ (H.1). Khối lượng dây và sức cản của không khí không đáng kể. Tại  $t = 0$ , m đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì được truyền vận tốc  $v_0$  thẳng đứng từ dưới lên. Sau đó lực căng dây T tác dụng vào m phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ (H.2). Biết lúc vật cân bằng lò xo giãn 10cm và trong quá trình chuyển động m không va chạm với lò xo. Quãng đường m đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm  $t_2$  bằng

- A. 60cm                      B. 40cm                      C. 65cm

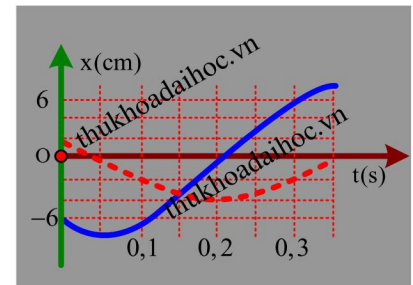


- D. 45cm

### Câu 7: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN NGUYỄN TRÃI HẢI DƯƠNG 2020

Một vật thực hiện 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị  $x_1(t)$  là đường nét liền, đồ thị  $x_2(t)$  là đường nét đứt. Trong 0,8 s đầu tiên kể từ  $t = 0$ s, tốc độ trung bình của vật là:

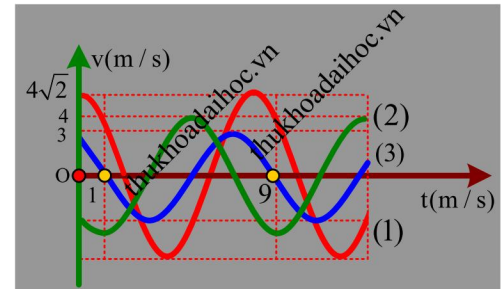
- A.  $40\sqrt{3}$  cm / s                      B. 40cm/s  
C.  $20\sqrt{3}$  cm / s                      D. 50 cm/s



### Câu 8: ĐỀ THI THỬ THPTQG KIM LIÊN HÀ NỘI 2020

Ba điểm sáng cùng dao động điều hòa dọc theo trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O, cùng tần số. Đồ thị vận tốc v của các điểm sáng phụ thuộc thời gian t như hình bên. Tổng li độ của các chất điểm ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng

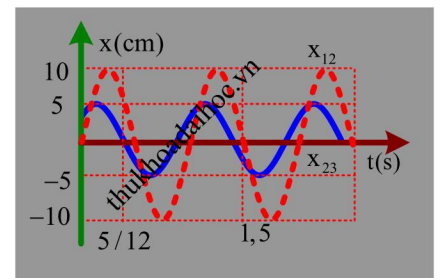
- A. 7,96 cm                      B. 0,89 cm  
C. 8,91 cm                      D. 0,79 cm



### Câu 9: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ HÒA BÌNH 2020

Cho ba vật dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ ;  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ ;  $x_3 = A_3 \cos(\omega t + \varphi_3)$ . Biết 3 dao động cùng phương và  $A = 4A_2$ ;  $\varphi_2 - \varphi_1 = \pi$ . Gọi  $x_{12} = x_1 + x_2$  là dao động tổng hợp của dao động thứ nhất và dao động thứ hai ứng với đường nét đứt;  $x_{23} = x_2 + x_3$  là dao động tổng hợp của dao động thứ hai và dao động thứ ba ứng với đường nét liền. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ hai dao động tổng hợp trên là như hình vẽ. Giá trị của  $A_3$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 28,14 cm                      B. 8,06 cm                      C. 24,18 cm



- D. 8,06 mm

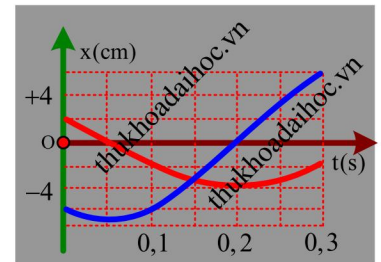


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 10: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN HẠ LONG QUẢNG NINH 2020

Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  $x$  vào thời gian  $t$  của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,2s đầu tiên kể từ  $t = 0$ , tốc độ trung bình của vật là

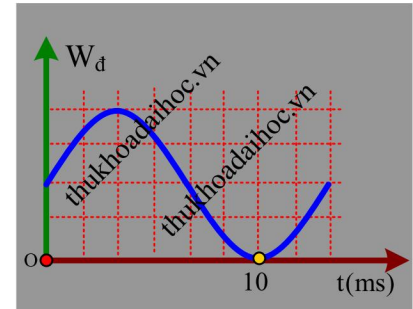
- A.  $20\sqrt{3}$  cm/s.                      B. 20cm/s.  
C.  $40\sqrt{3}$  cm/s.                      D. 40cm/s.



### Câu 11: ĐỀ THI THỬ THPTQG CHUYÊN NGÔ GIA TỰ VĨNH PHÚC 2020

Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng  $W_{đh}$  của một con lắc lò xo vào thời gian  $t$ . Tần số dao động của con lắc bằng

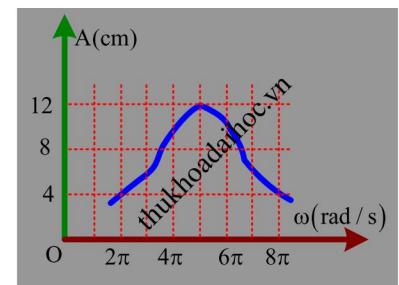
- A. 18,75 Hz                      B. 20 Hz  
C. 37,5 Hz                      D. 10 Hz



### Câu 12: ĐỀ THI THỬ THPTQG ĐỒNG ĐẬU VĨNH PHÚC 2020

Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 200g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số  $f$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số góc của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng của lò xo là

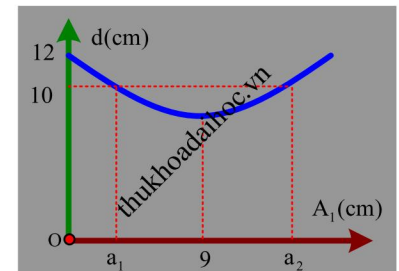
- A. 80 N/m                      B. 42,25 N/m  
C. 50 N/m                      D. 32 N/m



### Câu 13: ĐỀ THI THỬ THPTQG ĐỒNG ĐẬU VĨNH PHÚC 2020

Hai chất điểm cùng khối lượng, dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ  $Ox$ , có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Gọi  $d$  là khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm theo phương  $Ox$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $d$  theo  $A_1$  (với  $A_2$ ;  $\varphi_1$ ;  $\varphi_2$  là các giá trị xác định). Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Nếu  $W_1$  là tổng cơ năng của hai chất điểm ở giá trị  $a_1$  và  $W_2$  là tổng cơ năng của hai chất điểm ở giá trị  $a_2$  thì tỉ số  $W_2/W_1$  gần nhất với kết quả nào sau đây?

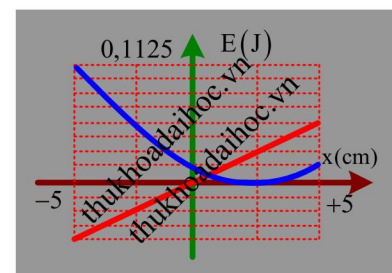
- A. 2,5.                      B. 2,2.                      C. 2,4.                      D. 2,3.



### Câu 14: ĐỀ THI THỬ THPTQG NGUYỄN VIẾT XUÂN VĨNH PHÚC 2020

Một con lắc lò xo có đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một vật nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi vào li độ  $x$ . Tốc độ của vật nhỏ khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng bằng.

- A. 100 cm/s                      B. 50 cm/s  
C. 86,6 cm/s                      D. 70,7 cm/s

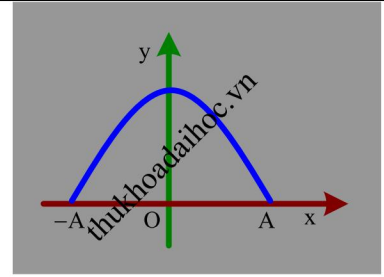


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 15: ĐỀ THI THỬ THPTQG YÊN LẠC VĨNH PHÚC 2020

Cho một vật dao động điều hòa với biên độ  $A$  dọc theo trục  $Ox$  và quanh gốc tọa độ  $O$ . Một đại lượng  $Y$  nào đó của vật phụ thuộc vào li độ  $x$  của vật theo đồ thị có dạng một phần của đường pa – ra – bôn như hình vẽ bên.  $Y$  là đại lượng nào trong số các đại lượng sau?

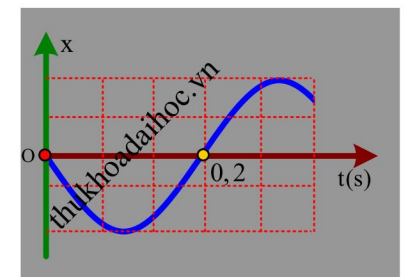
- A. Thế năng                      B. Động năng  
C. Gia tốc                      D. Lực kéo về



### Câu 16: ĐỀ THI THỬ THPTQG YÊN LẠC VĨNH PHÚC 2020

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

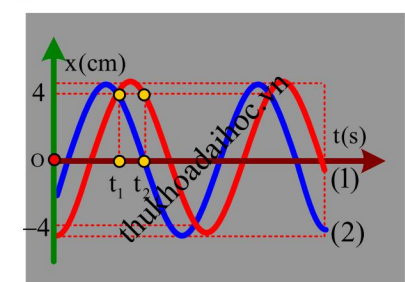
- A. 10 rad/s                      B. 5π rad/s  
C. 10π rad/s                      D. 5 rad/s



### Câu 17: ĐỀ THI THỬ THPTQG YÊN LẠC VĨNH PHÚC 2020

Một chất điểm có khối lượng 200g thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng biên độ có li độ phụ thuộc thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Biết  $t_2 - t_1 = \frac{1}{3}$  s. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Cơ năng của chất điểm có giá trị bằng

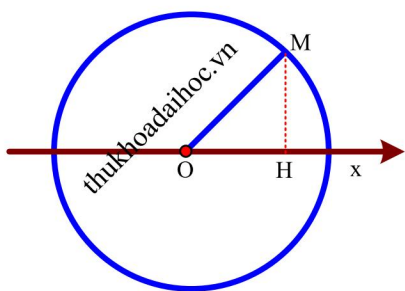
- A.  $\frac{6,4}{3}$  mJ                      B.  $\frac{0,64}{3}$  mJ  
C. 64J                      D. 6,4 mJ



### Câu 18: ĐỀ THI THỬ THPTQG DIỄN ĐÀN THƯ VIỆN VẬT LÝ 2020 LẦN 1

Chất điểm  $M$  chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính  $R = 2$  cm. Gọi  $H$  là hình chiếu của  $M$  trên một đường kính của đường tròn này. Tại thời điểm  $t_1 = 0$  (s) ta thấy hai điểm này gặp nhau, đến thời điểm  $t_2 = 1$  (s) ngay sau đó khoảng cách giữa chúng là lớn nhất. Tốc độ dài của chuyển động tròn là

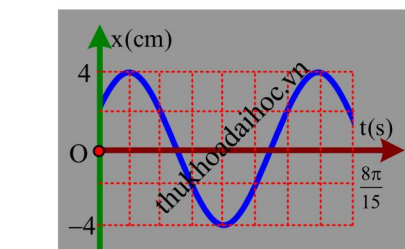
- A.  $2\pi$  (cm/s).                      B.  $\frac{\pi}{2}$  (cm/s).  
C.  $\pi$  (cm/s).                      D.  $\frac{3\pi}{2}$  (cm/s).



### Câu 19: ĐỀ THI THỬ THPTQG DIỄN ĐÀN THƯ VIỆN VẬT LÝ 2020 LẦN 1

Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Tốc độ của vật tại N là:

- A. 15 cm/s                      B. 16 cm/s  
C. 20 cm/s                      D. 30 cm/s

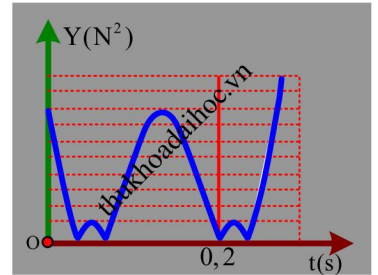




## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

**Câu 20: ĐỀ THI THỬ THPTQG DIỄN ĐÀN THƯ VIỆN VẬT LÝ 2020 LẦN 1**

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng m treo vào lò xo độ cứng k. Chọn trục Ox thẳng đứng hướng xuống, gốc o tại vị trí cân bằng. Kích thích cho con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Gọi hàm số Y là tích của độ lớn lực kéo về và độ lớn lực đàn hồi của lò xo ( $Y = |F||F_{dh}|$ ). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Y theo thời gian t như hình vẽ. Trong một chu kì dao động, khoảng thời gian lực kéo về và lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật cùng chiều với nhau là

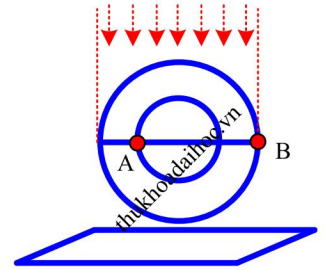


- A.**  $\frac{1}{3}$ s                      **B.**  $\frac{2}{15}$ s                      **C.**  $\frac{1}{15}$ s                      **D.**  $\frac{1}{12}$ s

**Câu 21: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 1**

Hai vật nhỏ A, B chuyển động tròn đều trên hai đường tròn có bán kính lần lượt là 5 cm và 10 cm. Ánh sáng từ máy chiếu ở phía trên chiếu các vật lên màn quan sát đặt ở phía dưới (bố trí như hình vẽ). Chọn gốc thời gian là lúc hai vật ở vị trí A và B, chiều chuyển động của hai vật đều là ngược chiều kim đồng hồ. Biết tốc độ chuyển động của hai vật là bằng nhau. Kể từ thời điểm  $t = 0$ , thời điểm đầu tiên và thời điểm lần thứ 10 mà người ta chỉ quan sát được một vị trí bóng của hai vật trên màn là  $t = 2$  (s) và  $t = \tau$  (s). Giá trị của  $\tau$  gần giá trị nào nhất sau đây?

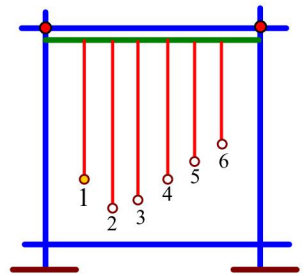
- A.** 50 s.                      **B.** 52 s.                      **C.** 48 s.                      **D.** 55 s.



**Câu 22. ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 2**

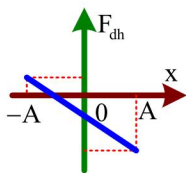
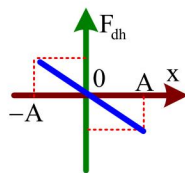
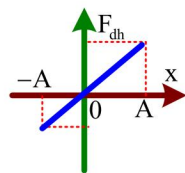
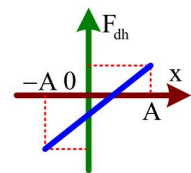
**Khi** làm thực hành về hiện tượng cộng hưởng cơ ta có hệ thống các con lắc đơn bố trí như hình vẽ. Con lắc 1 là con lắc điều khiển. Kéo con lắc điều khiển 1 lệch khỏi vị trí cân bằng rồi thả nhẹ cho dao động. Các con lắc còn lại, con lắc nào dao động mạnh nhất?

- A.** Con lắc 4.                      **B.** Con lắc 2 và 6.  
**C.** Con lắc 3.                      **D.** Con lắc 4 và 5.



**Câu 23: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 3**

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật nặng. Chọn trục tọa độ  $Ox$  có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống. Gốc  $O$  tại vị trí cân bằng. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ  $A$ , chu kỳ  $T$ . Hình nào sau đây biểu diễn đúng sự phụ thuộc của lực đàn hồi ( $F_{đh}$ ) của lò xo tác dụng lên vật vào li độ  $x$  của vật?

Hình D<sub>1</sub>Hình D<sub>2</sub>Hình D<sub>3</sub>Hình D<sub>4</sub>

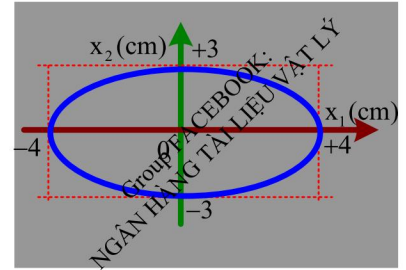
- A.** Hình D<sub>3</sub>                      **B.** Hình D<sub>2</sub>                      **C.** Hình D<sub>4</sub>                      **D.** Hình D<sub>1</sub>

## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 24: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 5

Cho hai dao động điều hòa cùng phương  $x_1$  và  $x_2$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $x_1$  vào  $x_2$  được cho như hình vẽ. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là:

- A. 5 cm.                      B. 13 cm.  
C. 17 cm.                      D. 7 cm.

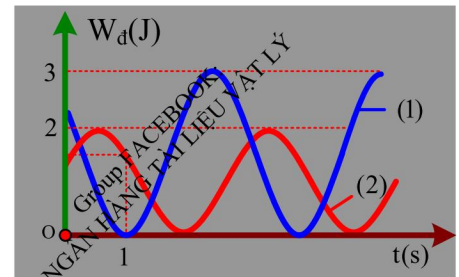


### Câu 25: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 5

Hai vật nhỏ có cùng khối lượng  $m = 900$  g dao động điều hòa cùng tần số, chung vị trí cân bằng trên trục  $Ox$ . Thời điểm  $t = 0$ , tỉ số li độ

của hai vật là  $\frac{x_1}{x_2} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ . Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa thế năng

của hai vật theo thời gian như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Không kể thời điểm  $t = 0$ , thời điểm lần thứ 11, tốc độ tương đối giữa hai vật đạt cực đại là

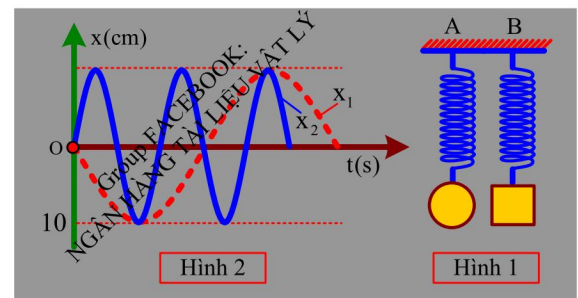


- A.  $\frac{379}{6}$  s                      B.  $\frac{17}{6}$  s                      C.  $\frac{181}{6}$  s                      D.  $\frac{379}{12}$  s

### Câu 16: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 6

Hai con lắc lò xo treo thẳng đứng vào hai điểm cố định A và B cách nhau 20cm. Vật nặng hai con lắc ở cùng vị trí cân bằng (hình 1). Kích thích cùng lúc cho hai con lắc dao động và đồ thị mô tả li độ của hai con lắc theo thời gian (hình 2). Tìm khoảng cách xa nhất giữa hai vật trong quá trình dao động.

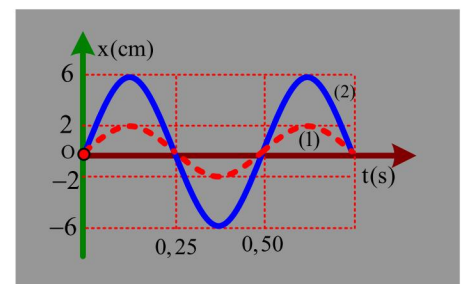
- A. 35,24cm                      B. 25,42cm  
C. 38,42cm                      D. 25,24cm



### Câu 27: ĐỀ THI THỬ THPTQG TRUNG TÂM LUYỆN THI SƯ PHẠM HÀ NỘI 2020 LẦN 7

Hai con lắc lò xo giống nhau có cùng khối lượng vật nặng  $m$  và cùng độ cứng lò xo  $k$ . Hai con lắc dao động trên hai đường thẳng song song, có vị trí cân bằng ở cùng gốc tọa độ. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, đồ thị li độ - thời gian của hai dao động được cho như hình vẽ. Ở thời điểm  $t$ , con lắc thứ nhất có động năng 3,2 mJ và con lắc thứ hai có thế năng 28,8 mJ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Khối lượng  $m$  là

- A. 0,3 kg                      B. 0,2 kg  
C. 3 kg                      D. 2 kg



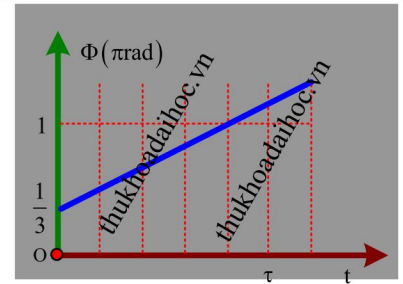


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 28: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 1

Một chất điểm dao động điều hòa có pha dao động  $\Phi$  phụ thuộc vào thời gian  $t$  theo đồ thị hình bên. Biên độ dao động bằng 4 cm. Tại thời điểm  $T$ , vật đi qua vị trí có li độ

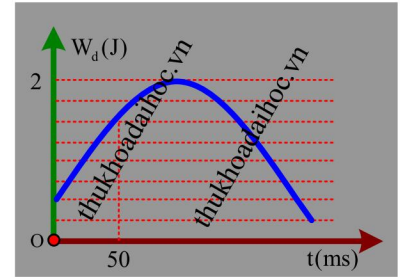
- A.  $-2$  cm theo chiều dương.
- B.  $-2\sqrt{3}$  cm theo chiều âm.
- C.  $-2\sqrt{3}$  cm theo chiều dương.
- D.  $-2$  cm theo chiều âm.



### Câu 29: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 1

Một chất điểm có khối lượng 90 g đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng  $W_d$  của chất điểm theo thời gian  $t$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 2 cm.
- B. 3 cm.
- C. 4 cm.
- D. 5 cm.

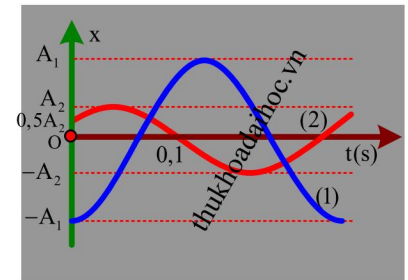


### Câu 30: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 1

Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có đồ thị li độ phụ thuộc theo thời gian  $t$  như hình vẽ bên. Nếu tổng hợp hai dao động trên thì luôn thu được dao động có phương trình là  $x = 10\sqrt{3} \cos(\omega t + \varphi)$  (cm)

Thay đổi biên độ  $A_2$  để biên độ  $A_2$  đạt giá trị cực đại, phương trình dao động diễn tả bởi đường (2) lúc này là

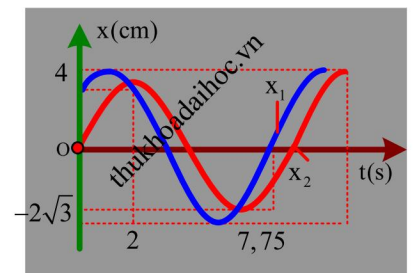
- A.  $x_2 = 20 \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$  (cm)
- B.  $x_2 = 10 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$  (cm)
- C.  $x_2 = 20 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$  (cm)
- D.  $x_2 = 20 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t + \pi\right)$  (cm)



### Câu 31: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 2

Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số có li độ phụ thuộc thời gian được biểu diễn trên hình vẽ. Khi chất điểm thứ nhất có tốc độ bằng  $4\pi/9$  và đang tăng thì tốc độ của chất điểm thứ hai xấp xỉ bằng bao nhiêu?

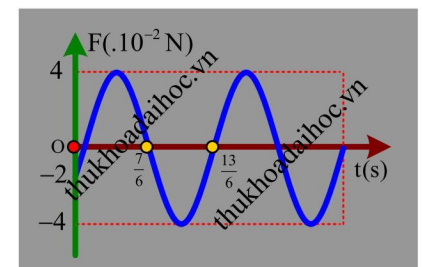
- A. 1,2 cm/s.
- B. 0,8 cm/s.
- C. 0,5 cm/s
- D. 0,4 cm/s



### Câu 32: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 3

Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng  $m = 100$  g gắn vào lò xo có độ cứng  $k$ , dao động điều hòa theo phương trình có dạng  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Biết đồ thị lực kéo về theo thời gian  $F(t)$  như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Phương trình dao động của vật là

- A.  $x = 2 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  cm
- B.  $x = 4 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  cm



## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

C.  $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$  D.  $x = 4 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$

### Câu 33: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 3

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng  $m$  treo vào lò xo độ cứng  $k$ . Chọn trục  $Ox$  thẳng đứng hướng xuống, gốc  $O$  tại vị trí cân bằng. Kích thích cho con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Gọi hàm số  $Y$  là tích của độ lớn lực kéo về và độ lớn lực đàn hồi của lò xo ( $Y = |F||F_{dh}|$ ). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $Y$  theo thời gian  $t$  như hình vẽ. Trong một chu kỳ dao động, khoảng thời gian lực kéo về và lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật cùng chiều với nhau là

A.  $\frac{1}{3} \text{ s}$

B.  $\frac{2}{15} \text{ s}$

C.  $\frac{1}{15} \text{ s}$

D.  $\frac{1}{12} \text{ s}$

### Câu 34: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 4

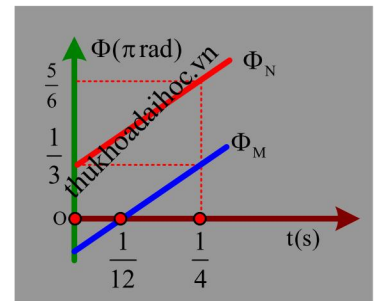
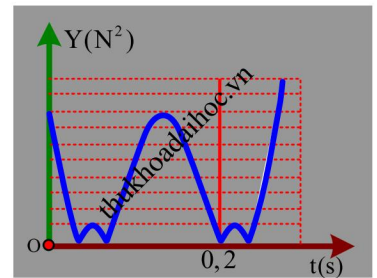
Hai điểm sáng  $M$  và  $N$  dao động điều hoà trên trục  $Ox$  với cùng biên độ và vị trí cân bằng  $O$ . Hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của pha dao động  $\Phi$  vào thời gian  $t$ . Từ thời điểm  $t = 0$  tới thời điểm hai điểm sáng đi qua nhau lần thứ 5, tỉ số giữa khoảng thời gian li độ của hai điểm sáng cùng dấu với khoảng thời gian li độ của hai điểm sáng trái dấu là

A.  $\frac{26}{27}$

B.  $\frac{29}{30}$

C.  $\frac{17}{18}$

D.  $\frac{35}{36}$



✓

### Câu 35: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 5

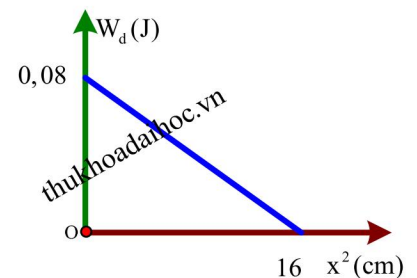
Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng  $0,1 \text{ kg}$  dao động điều hoà trên trục  $Ox$  với phương trình  $x = A \cos \omega t$ . Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ  $x^2$  như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ là

A.  $10 \text{ cm/s}$ .

B.  $20 \text{ cm/s}$ .

C.  $40 \text{ cm/s}$ .

D.  $80 \text{ cm/s}$ .



### Câu 36: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 5

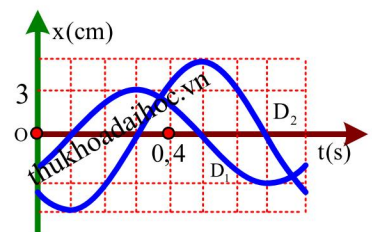
Dao động của một vật có khối lượng  $200 \text{ g}$  là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương  $D_1$  và  $D_2$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ của  $D_1$  và  $D_2$  theo thời gian. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Biết cơ năng của vật là  $22,2 \text{ mJ}$ . Biên độ dao động của  $D_2$  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A.  $5,1 \text{ cm}$

B.  $5,4 \text{ cm}$

C.  $4,8 \text{ cm}$

D.  $5,7 \text{ cm}$

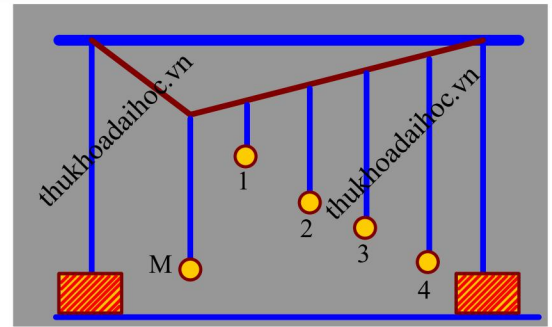




## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 37: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 6

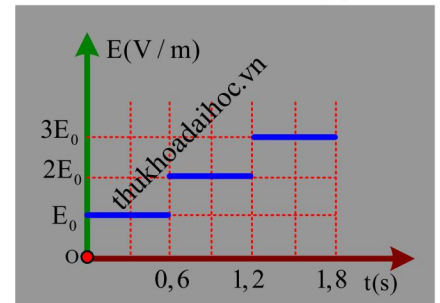
Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích M dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể M, con lắc dao động mạnh nhất là



- A. con lắc (2).                      B. con lắc (1).                      C. con lắc (3).                      D. con lắc (4).

### Câu 38: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 6

Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nhỏ khối lượng  $m$  mang điện tích dương  $q$  gắn vào đầu dưới lò xo có độ cứng  $k$  (chiều dài lò xo đủ lớn), tại vị trí cân bằng lò xo giãn  $\Delta \ell_0 = 4\text{cm}$ . Tại  $t = 0$  khi vật  $m$  đang đứng yên ở vị trí cân bằng người ta bật một điện trường đều có các đường sức hướng thẳng xuống dưới, độ lớn cường độ điện trường  $E$  biến đổi theo thời gian như hình vẽ, trong đó  $E_0 = \frac{k\Delta \ell_0}{q}$ . Lấy  $g =$

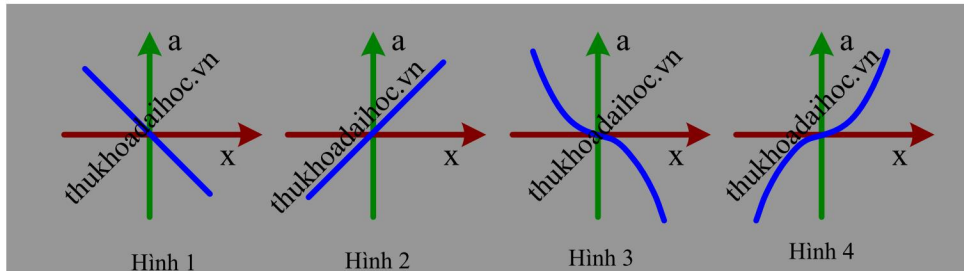


$\pi^2(\text{m/s}^2)$ , quãng đường vật  $m$  đã đi được trong thời gian  $t = 0\text{s}$  đến  $t = 1,8\text{s}$  là

- A. 4 cm.                      B. 16 cm.                      C. 72 cm.                      D. 48 cm

### Câu 39: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 7

Đồ thị nào sau đây cho biết mối liên hệ **đúng** giữa gia tốc  $a$  và li độ  $x$  trong dao động điều hòa của một chất điểm?

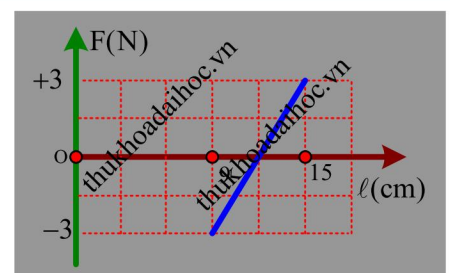


- A. Hình 1.                      B. Hình 2.                      C. Hình 3.                      D. Hình 4.

✓

### Câu 40: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 7

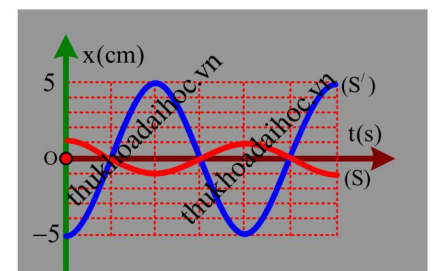
Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, mối quan hệ giữa lực đàn hồi và chiều dài của con lắc lò xo được mô tả như hình vẽ. Độ cứng của lò xo là



- A. 100 N/m.                      B. 50 N/m.  
C. 150 N/m.                      D. 200 N/m.

### Câu 41: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 7

Cho một điểm sáng  $S$  dao động điều hòa theo phương vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự 5 cm thì ảnh của nó là  $S'$  qua thấu kính cũng dao động điều hòa theo phương vuông góc với trục chính của thấu kính. Đồ thị theo thời gian của  $S$  và  $S'$  như hình vẽ. Khoảng cách lớn nhất giữa  $S$  và  $S'$  gần với giá trị nào dưới đây?



- A. 37,1 cm.                      B. 36,5 cm.

## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

C. 34,8 cm.

D. 35,9 cm.

### Câu 42: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 8

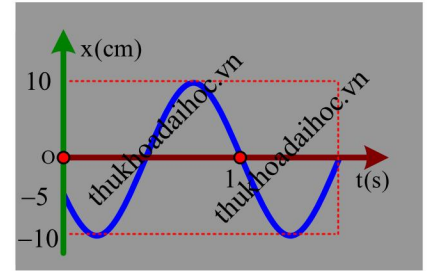
Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ như hình vẽ. Pha dao động của chất điểm tại thời điểm ban đầu là?

A.  $\frac{2\pi}{3}$  (rad)

B.  $-\frac{\pi}{3}$  (rad)

C.  $\frac{\pi}{3}$  (rad)

D.  $-\frac{2\pi}{3}$  (rad)



### Câu 43: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 8

Cho ba dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  cm;  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$  cm và  $x_3 = A_3 \cos(\omega t + \varphi_3)$  cm. Biết  $A_1 = 1,5A_3$ ;  $\varphi_3 - \varphi_1 = \pi$ . Gọi  $x_{12} = x_1 + x_2$  là dao động tổng hợp của dao động thứ nhất và dao động thứ hai;  $x_{23} = x_2 + x_3$  là dao động tổng hợp của dao động thứ hai và dao động thứ ba. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thời gian của li độ hai dao động tổng hợp trên là như hình.

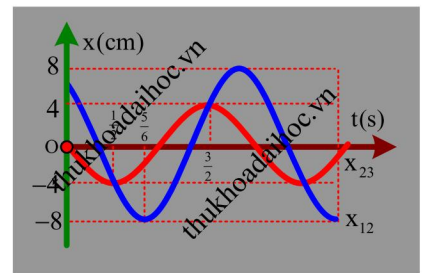
Giá trị của  $A_2$  gần giá trị nào?

A.  $A_2 = 3,17$  (cm).

B.  $A_2 = 6,15$  (cm).

C.  $A_2 = 4,8$  (cm).

D.  $A_2 = 8,25$  (cm).



✓

### Câu 44: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 11

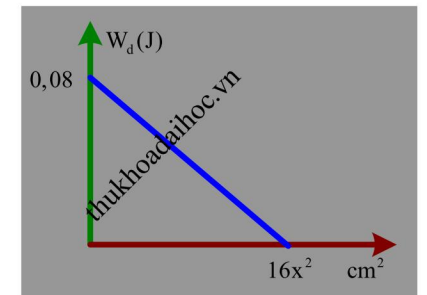
Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình  $x = A \cos(\omega t)$  (cm). Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ là

A. 20 cm/s.

B. 40 cm/s.

C. 10 cm/s.

D. 80 cm/s.



### Câu 45: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 12

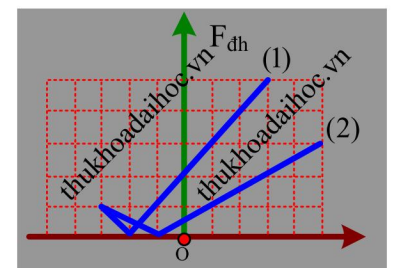
Hai con lắc lò xo được treo thẳng đứng, chọn chiều dương hướng xuống, độ lớn của lực đàn hồi tác dụng lên mỗi con lắc có đồ thị phụ thuộc vào li độ như hình vẽ. Cơ năng của con lắc (1) và (2) lần lượt là  $W_1$  và  $W_2$ . Tính tỉ số  $W_1/W_2$

A. 0,18.

B. 0,36.

C. 0,54.

D. 0,72.



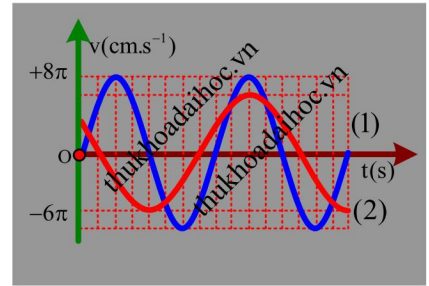


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

### Câu 46: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 13

Đồ thị vận tốc – thời gian của hai con lắc (1) và (2) được cho bởi hình vẽ. Biết biên độ của con lắc (2) là 9 cm. Tốc độ trung bình của con lắc (1) kể từ thời điểm ban đầu đến thời điểm động Q năng bằng 3 lần thế năng lần thứ 2 là

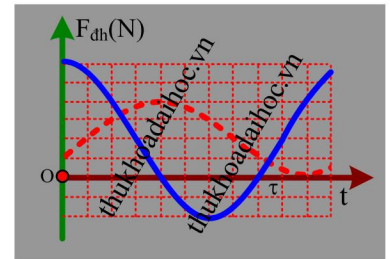
- A. 10 cm/s.                      B. 12 cm/s.  
C. 18 cm/s.                      D. 6 cm/s.



### Câu 47: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 15

Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, treo thẳng đứng, đang dao động điều hòa. Lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo các lò xo phụ thuộc thời gian  $t$  theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ (con lắc (I) là đường nét liền, con lắc (II) là đường nét đứt). Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật nặng các con lắc. Tại thời điểm  $T$ , động năng của con lắc (I) bằng 16 mJ thì thế năng của con lắc (II) bằng

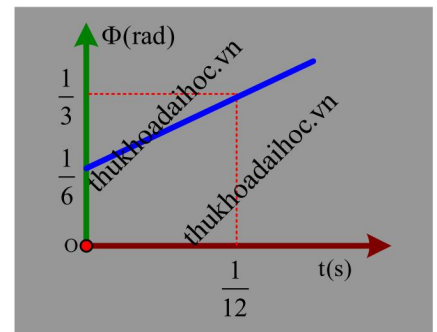
- A. 3 mJ.                      B. 4 mJ.  
C. 5 mJ                      D. 8 mJ



### Câu 48: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 16

Một chất điểm dao động điều hòa có pha dao động phụ thuộc vào thời gian  $t$  theo đồ thị hình bên. Biết quỹ đạo dao động dài 10 cm. Phương trình dao động là

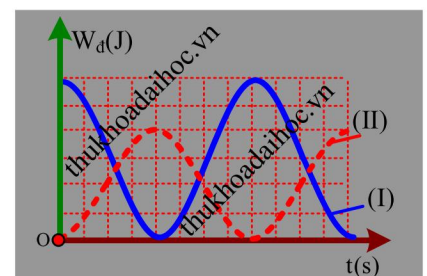
- A.  $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  cm.                      B.  $x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  cm.  
C.  $x = 10 \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  cm.                      D.  $x = 5 \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  cm.



### Câu 49: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 17

Hai con lắc lò xo dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị, con lắc (I) là đường liền nét và con lắc (II) là đường nét đứt. Vào thời điểm thế năng của hai con lắc bằng nhau thì tỉ số động năng của con lắc (II) và động năng của con lắc (I) là

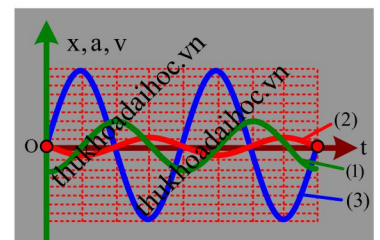
- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{3}{2}$   
C.  $\frac{9}{4}$                       D.  $\frac{4}{9}$



### Câu 50: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN 2020 LẦN 18

Một học sinh khảo sát dao động điều hòa của một chất điểm dọc theo trục Ox (gốc tọa độ o tại vị trí cân bằng), kết quả thu được đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian  $t$  như hình vẽ. Đồ thị  $x(t)$ ,  $v(t)$  và  $a(t)$  theo thứ tự đó là các đường

- A. (3), (2), (1).                      B. (2), (1), (3).  
C. (1), (2), (3).                      D. (2), (3), (1).

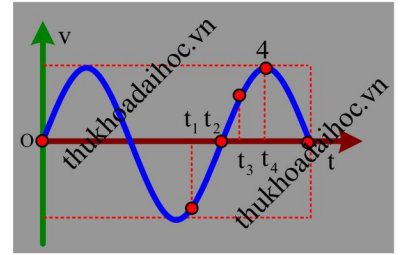


## 200 BÀI TẬP ĐỒ THỊ DAO ĐỘNG CƠ TRONG ĐỀ THI THỬ

**Câu 51: ĐỀ THI THỬ THPTQG NHÓM GIÁO VIÊN HOCMAI.VN  
2020 LẦN 19**

Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc  $v$  vào thời gian  $t$  của một vật dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Tại  $t_1$ , li độ của vật có giá trị dương.
- B. Tại  $t_2$ , li độ của vật có giá trị âm.
- C. Tại  $t_3$ , gia tốc của vật có giá trị âm.
- D. Tại  $t_4$ , gia tốc của vật có giá trị dương.



**Xem đáp án + Lời giải chi tiết tại:** <http://www.thukhoadaihoc.vn/>