## CON LẮC LÒ XO RỜI GIÁ ĐỠ

**Câu 1.** Một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, đầu trên gắn cố định đầu dưới treo quả cầu nhỏ có khối lượng m = 1 kg sao cho vật có thể dao động không ma sát theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Lúc đầu dùng miếng ván đỡ m để lò xo không biến dạng. Sau đó cho miếng ván chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc 2 m/s2. Lấy gia tốc trọng trường g = 10 (m/s2). Khi m rời khối miếng ván vật dao động điều hòa với tốc độ cực đại là?

**A.** 60 cm/s. **B.** 36 cm/s. **C.** 80 cm/s **D.** 18 cm/s.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Hệ bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với gia tốc a và khi m bắt đầu rời giá đỡ thì hệ đã đi được quãng đường, vận tốc của hệ là y = at (t là thời gian chuyển động).  \* Khi vừa rời giá đỡ, m chịu tác dụng của hai lực: trọng lực có độ lớn mg có hướng xuống và lực đàn hồi có độ lớn ks có hướng lên. Gia tốc của vật ngay lúc này vẫn là a:    Tốc độ và li độ của m khi vừa rời giá đỡ: |  |



 Chọn A.

**Câu 2.** Một lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m, đầu trên gắn cố định đầu dưới treo quả cầu nhỏ có khối lượng m = 0,2 kg sao cho vật có thể dao động không ma sát theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Lúc đầu dùng miếng ván đỡ m để lò xo không biến dạng. Sau đó cho miếng ván chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia gốc 2,5m/s2. Lấy gia tốc trọng trường g = 10 (m/s2). Khi m rời miếng ván vật dao động điều hòa với gia tốc cực đại là:

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

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Hệ bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với gia tốc a và khi m bắt đầu rời giá đỡ thì hệ đã đi được quãng đường , vận tốc của hệ là y = at (t là thời gian chuyển động).  \* Khi vừa rời giá đỡ, m chịu tác dụng của hai lực: trọng lực có độ lớn mg có hướng xuống và lực đàn hồi có độ lớn ks có hướng lên.  Gia tốc của vật ngay lúc này vẫn là a:  Tốc độ và li độ của m khi vừa rời giá đỡ: |  |



 Chọn D.

## CON LẮC LÒ XO THẢ RƠI THẲNG

**Câu 3.** Mộtcon lắc lò xo có tần số góc riêng ω = 20 rad/s, rơi tự do mà trục lò xo thẳng đứng, vật nặng bên dưới (lúc bắt đầu rơi t = 0 lò xo không biến dạng). Đến thời điểm t = 0,05 /2 s, đầu trên lò xo bị giữ lại. Tính vận tốc cực đại của con lắc.Lấy g = 10m/s2.

**A.** 60 cm/s. **B.** 50 cm/s/ **C.**  cm/s **D.** 100cm/s

***Hướng dẫn***

Khi con lắc lò xo đang rơi tự do thì lò xo không biến dạng. Ngay khi đầu trên lò xo bị giữ lại, độ lớn li độ của vật đúng bằng độ dãn của lò xo tại VTCB:  và lúc này vật có vận tốc: 

Biên độ dao động và vận tốc dao động cực đại lần lượt là: Chọn D.

**Câu 4.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 25 N/m, vật dao động nặng 100 g, rơi tự do mà trục lò xo thẳng đứng, vật nặng bên dưới (lúc bắt đầu rơi t = 0 lò xo không biến dạng). Đến thời điểm t1 = 0,02 /20 s, đầu trên lò xo bị giữ lại. Lấy π2 = 10; g = 10 m/s2. Bỏ qua mọi ma sát. Vận tốc của vật ở thời điểm t2 = t2 + 0,1 s có độ lớn **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 109 cm/s. **B.** 63 cm/s. **C.** 89 cm/s. **D.** 209 cm/s.

***Hướng dẫn***

Khi con lắc lò xo đang rơi tự do thì lò xo không biến dạng.

Ngay khi đầu trên lò xo bị giữ lại, độ lớn li độ của vật đúng bằng độ dãn của lò xo tại VTCB:  và lúc này vật có vận tốc .

Chọn gốc thời gian là thời điểm này:

 Chọn B.

## HỆ VẬT

**Câu 5.** Con lắc lò xo treo gồm lò xo có độ cứng 200 N/m, quả cầu M có khối lượng 1 kg đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 12,5 cm. Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ khối lượng m = 500 g bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với tốc độ v0 tới dính vào chặt vào M. lấy g = 10 m/s2. Sau va chạm, hai vật dao động điều hòa.Biên độ dao động của hệ hai vật sau va chạm là 20 cm. Tốc độ v0 có giá trị bằng

**A.** 6 m/s. **B.** 3 m/s. **C.** 8 m/s. **D.** 12 m/s.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Tốc độ của m + M ngay sau va chạm:  \* Vị trí cân bằng mới thấp hơn vị trí cân bằng cũ một đoạn:  \* Biên độ mới:      Chọn A. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6.** Môt con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật dao động có khối lượng m1, khi ở vị trí cân bằng lò xo dãn 10 cm. Đưa vật đến vị trí lò xo dãn 20 cm rồi gắn thêm vật m2 = 3m1 bằng một sợi dây có chiều dài b = 10 cm (xem hình vẽ), thả nhẹ cho hệ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Khi hệ đến vị trí thấp nhất thì dây nối bị đứt, chỉ còn m1 dao động điều hòa, vật m2 rơi tự do. Bỏ qua khối lượng của sợi dây, bỏ qua kích thước của hai vật và bỏ qua ma sát. Lấy g = 10 m/s2, lấy π2 = 10. Sau khi dây đứt lần đầu tiên m1 đến vị trí cao nhất thì m2 vẫn chưa chạm đất, lúc này khoảng cách giữa hai vật là  **A.** 2,3 m. **B.** 0,8 m. **C.** 1,6 m. **D.** 3,1 m. |  |

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Khi treo mình m1 thì vị trí cân bằng Om (lò xo dãn 10 cm). Khi treo (m1 + m2) thì vị trí cân bằng là Om (lò xo dãn 40 cm) nên OmOc = 30 cm. Vì lúc đầu, giữ vật để lò xo dãn 20 cm rồi thả nhẹ nên biên độ (so với Oc) là A = 20 cm.  \* Khi đến vị trí thấp nhất thì v = 0 và v = +A, sợi dây bị đứt thì vị trí cân bằng mới là Om cao hơn vị trí cân bằng cũ một đoạn OmOc = 30 cm nên biên độ mới A’ = A + OcOm = 50cm.  Ngay sau khi dây đứt (chọn mốc thời gian là lúc này):  \* Vật m2 rơi tự do với gia tốc hướng xuống dưới và có độ lớn bằng g;  \* Vật m1 dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng mới Om với biên độ:  Chu kỳ  Khi m1 lên đến vị trí cao nhất t = T/2 = 0,1π (S) thì m1 đi được quãng đường S1 = 2A’= 1m. |  |

Còn vật m2 đi được quãng đường 

Khoảng cách hai vật: S1 + S2 + b = 1,6 m => Chọn C.

**Câu 7.** Hai vật m1 và m2 nối với nhau bằng một sợi dây m2 = 3m1 = 3 kg, treo m1 vào một lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Kích thích cho hệ dao động điều hòa với tốc độ cực đại 20 cm/s. Khi hệ đến vị trí thấp nhất thì dây nối bị đứt, chỉ còn m1 dao động điều hòa.Bỏ qua khối lượng của sợi dây và kích thước của hai vật. Biên độ của m1 sau khi dây đứt là

**A.** 36 cm. **B.** 26 cm. **C.** 30 cm. **D.** 34 cm.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Lúc đầu hệ dao động xung quanh VTCB Oc với biên độ:    \* Khi đến vị trí thấp nhất thì v = 0 và x = +A, sợi dây bị đứt thì vị trí cân bằng mới là Om cao hơn vị trí cân bằng cũ một đoạn  Chọn D. |  |

**Câu 8.** Hai vật A và B có cùng khối lượng 0,5 kg và có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài 15 cm, hai vật được treo vào lò xo có độ cứng k = 100 N/m tại nơi có gia tốc trọng trường g =10 m/s2. Lấy π2 = 10. Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng người ta đốt sợi dây nối hai vật và vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa.Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng bao nhiêu? Biết rằng độ cao đủ lớn.

**A.** 35 cm. **B.** 45 cm. **C.** 40 cm. **D.** 50 cm.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| Ngay sau khi đốt dây:  \* B rơi tự do với gia tốc hướng xuống dưới và có độ lớn bằng g;  \* A dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng mới Om với biên độ  có gia tốc hướng lên trên và có độ lớn  + Vật A |  |

Lúc đầu A lên đến vị trí cao nhất: 

+ Khi  (s) vật B đi được quãng đường:



 Lúc này, khoảng cách hai vật là: SA + SB +  = 10 + 25 + 15 = 50 cm

 Chọn D.

**Câu 9.** Một sợi dây cao su nhẹ, hệ số đàn hồi không đổi, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật nhỏ A khối lượng m, vật A nối với vật nhỏ B (khối lượng 2m) bằng một sợi dây nhẹ, không dãn, dài 10 cm. ở vị trí cân bằng dây cao su dãn 7,5 cm. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy g =10 m/s2. Lấy π2 = 10. Khi vật đang ở vị trí cân bằng người ta đốt sợi dây nối hai vật và vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa.Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất, vật B chưa chạm đất thì khoảng cách giữa hai vật **gần giá trị nào nhất** sau đây?

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Độ dãn  Ngay sau khi đốt dây:  + B rơi tự do với gia tốc hướng xuống dưới và có độ lớn bằng g’  + A dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng Om với chu kỳ:    và |  |

Khi  vật A đến điểm C sợi dây bắt đầu chùng xuống và A xem như ném thẳng đứng dưới lên với vận tốc ném  

Lúc đầu A lên đến vị trí cao nhất: 

\* Khi t =  vật B đi được quãng đường:



Lúc này khoảng cách hai vật:  Chọn C

**Câu 10.** Môt lò xo có độ cứng 200 N/m được đặt nằm ngang, một đầu được giữ cố định, đầu còn lại được gắn với chất điểm m1 = 1,5 kg. Chất điểm m1 được gắn với chất điểm thứ hai m2 = 0,5 kg. Các chất điểm đó có thể dao động không ma sát trên trục Ox nằm ngang. Giữ hai vật ở vị trí lò xo nén 2 cm rồi buông nhẹ ở thời điểm t = 0, sau đó hệ dao động điều hòa.Chỗ gắn hai chất điểm bị bong ra nếu lực kéo tại đó đạt đến 0,5 N. Chất điểm m2 bị tách khỏi m1 ở thời điểm

**A.** π/8 X. **B.** 2π/15 s. **C.** π/10 s. **D.** π/15 s.

***Hướng dẫn***



Lúc đầu lò xo nén cực đại nên lò xo đẩy hai vật bắt đầu chuyển động từ M. Khi đi từ M đến O (lò xo bị nén), gia tốc hướng về vị trí cân bằng (theo chiều dương) nên lực quán tính tác dụng lên m2 hướng theo chiều âm ( ) và vật m2 không thể tách ra được.

Sau khi qua O (lò xo dãn), gia tốc hướng theo chiều âm nên lực quán tính tác dụng lên m2 hướng theo chiều dương, tức là có xu hướng kéo m2 ra khỏi m1. Mới đầu qua O lực quán tính này có độ lớn đang bé nhưng sau đó độ lớn lực quán tính tăng dần.

Khi đến P thì  hay  vật m2 tách ra tại điểm này. Thời gian đi từ M đến P: Chọn D

**Câu 11.** Một lò xo có độ cứng 100 N/m được đặt nằm ngang, một đầu được giữ cố định, đầu còn lại được gắn với chất điểm m1 = 0,1 kg. Chất điểm m1 được gắn với chất điểm thứ hai m2 = 0,2 kg. Các chất điểm đó có thể dao động không ma sát trên trục Ox nằm ngang. Giữ hai vật ở vị trí lò xo nén 3 cm rồi buông nhẹ ở thời điểm t = 0, sau đó hệ dao động điều hòa.Chỗ gắn hai chất điểm bị bong ra nếu lực kéo tại đó đạt đến 1 N và sau đó m1 tiếp tục dao động điều hòa.Tính khoảng cách giữa hai vật khi m1 đổi chiều chuyển động lần thứ 2 tính từ thời điểm ban đầu? Lấy π2 = 10.

**A.** 5,03 cm. **B.** 9,55 cm. **C.** 7,43 cm. **D.** 5,93 cm.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Khi đến P thì :    và vật  tách ra tại điểm này.  **\* Sau khi tách:**  + m2 chuyển động thẳng đều với vận tốc |  |

+ m1 dao động điều hòa với  với biên độ 

\* Chọn mốc thời gian là lúc tách thì khi m1 đổi chiều lần 2 thời gian: t = T/8 + T/2 = 0,125 s lúc này m1 nằm ở biên âm cách O là A'  và m2 cách O (về phía dương) là 1,5 +  = 7,429(cw) => Hai vật cách nhau: 9,55 cm

=> Chọn B.

**Câu 12.** Một vật khối lượng m = 0,2kg gắn vào 2 đầu lò xo L1,L2 có hệ số đàn hồi k1 = 60N/m, k2 = 20N/m, hai đầu còn lại của lò xo gắn với hai giá cố định sao cho trục chúng xong song với mặt phẳng ngang và qua trọng tâm vật m. Ban đầu giữ vật m sao cho L1 dãn 4cm và L2 không biến dạng rồi truyền cho vật một vận tốc có độ lớn 0,8m/s theo phương trục lò xo. Sau đó thì vật dao động điều hòa với biên độ và tần số góc là:

**A.** 5 cm va 20 rad/s. **B.** 5 cm va 10 rad/s. **C.**  8 cm va 20 rad/s. **D.** 8 cm va 10 rad/s.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Tại  \* Tần số góc:  \* Biên độ:  Chọn A. |  |

**CON LẮC LÒ XO GIỮ CỐ ĐỊNH MỘT ĐIỂM**

**Câu 13.** Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn A rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Khi động năng bằng thế năng và lò xo dãn thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

**A.** 0,5 cm. **B.** A/2. **C.** 0,75A. **D.** 0,25 .

***Bài làm***

**\*** Lúc giữ: 

\* Thế năng bị nhốt: Wnhốt 

\* Cơ năng còn còn: 

 Chọn D.

**Câu 14.** Môt con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn A rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Khi lò xo dãn nhiều nhất thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

**A.** 0, 938 A. **B.** 0, 894A **C.** 0, 766A. **D.** 0,684A.

***Hướng dẫn***

\* Lúc giữ: 

\* Thế năng bị nhốt: 

\* Cơ năng còn lại: 

 Chọn B.

**Câu 15.** Mỗi con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k một đầu gắn cố định vào điểm B và đầu còn lại gắn vật nặng khối lượng m. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn A rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Khi vật qua vị trí động năng bằng 16/9 lần thế năng thì giữ cố định điểm C trên lò xo với CO = 2CB**.** Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

**A.** 0,938A. **B.** 0,894A. **C.** 0.766A. **D.** 0,684A.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Khi  Chọn C. |  |

**Câu 16.** Một lò xo nhẹ có độ cứng 4N/m có chiều dài tự nhiên 30 cm, đặt trên mặt phẳng đầu M gắn liền với điểm cố định, đầu còn lại gắn vật nhỏ có khối lượng 150 g, sao cho vật có thể dao động không ma sát theo phương trùng với trục của lò xo. Lúc đầu, lò xo không biến dạng giữ cố định điểm C trên lò xo sao cho CM = 10 cm và kéo vật để lò xo dãn 6 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa.Khi vật vừa đến vị trí cân bằng lần đầu thì thả điểm cố định C.Tính biên độ dao động của điểm C sau khi thả.

**A.** 2 cm. **B.** 6 cm. **C.**  **D.** 

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Lò xa dãn đều nên:  .  \* Cơ năng được bảo toàn: W = W’ hay    \* Độ giãn của MC:  Chọn D. |  |

**Câu 17.** Môt lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, đặt trên mặt phẳng ngang một đầu gắn vào điểm cố định, đầu còn lại gắn vật nhỏ có khối lượng 100 g. Kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương trùng với trục của lò xo với biên độ 2 cm. Khi vật vừa đến vị trí thế năng bằng 3 lần động năng và lò xo đang dãn giữ cố định điểm B trên lò xo. Biết tốc độ của điểm B trước khi giữ cố định bằng 1/3 tốc độ của vật lúc đó. Biên độ dao động của vật sau khi giữ điểm B là

**A.** 0,5 cm. **B.** 1 cm. **C.** 2 cm. **D.**  cm

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Lò xo dãn đều nên:  \* Khi  Thế năng bị nhốt : |  |

Cơ năng còn lại: 

Độ dãn cực đại của MC:  Chọn D.

\* Khi 

 Chọn B.

**Câu 18.** Môt lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên 80 cm có độ cứng 100 N/m, đầu G cố định đầu còn lại gắn vật nhỏ có khối lượng 400 g sao cho vật có thể dao động không ma sát trên trục Ox trùng với trục của lò xo (O là vị trí của vật mà lò xo không biến dạng). Kéo vật để lò xo dãn 4 cm rồi thả nhẹ. Khi vật có li độ 2 cm, giữ chặt điểm G1 của lò xo sao cho GG1= 61,5 cm, sau đó vật tiếp tục dao động điều hòa xung quanh vị trí O’ với biên độ A’. So với O thì O’ dịch theo chiều

**A.** dương 2 cm và A’ = 0,5 cm. **B.** dương 1,5 cm và A’ = 0,5  cm.

**C.** âm 1,5 cm và  **D.** dương và  cm.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Khi x = 2 tổng chiều dài của lò xo là 82 cm. Mà GG1 = 61,5cm chiếm 75% (phần này lò xo dãn 0,75.2 = 1,5 cm) nên phần còn lại chiếm 25% tức là phần còn lại dài  (phần này lò xo dãn 0,5cm) |  |

\* Khi 

 Chọn B.

**Câu 19.** Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 40 N/m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Sau khi thả vật t = 7π/3 s thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo khi đó. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là?

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

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| Phương trình dao động:  Khi  thì  Thế năng bị nhốt :  Cơ năng còn lại: |  |

 Chọn A.

**Câu 20.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k = 40 /m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Sau khi thá vật t = 7π/3 s thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động cua vật sau khi giữ lò xo là

**A.** A’ = /4cm. **B.** A’ = l,5cm. C.A’= 4cm. **D.** A’ =  cm.

***Hướng dẫn***

***Cách 1:***

|  |  |
| --- | --- |
| Vì      \* Thế năng bị nhốt:    \* Cơ năng còn lại: |  |

 chọn D.

***Cách 2:***

|  |  |
| --- | --- |
| Độ dãn lò xo tại vị trí cân bằng: Tại vị trí cân bằng mỗi nửa lò xo dãn 5cm.  Chu kỳ:  Vì  nên lúc này vật có li độ  (toàn lò xo dãn 6 cm), vật có vận tốc  . Nếu lúc này giữa I của lò xo thì phần IB dãn 3cm (mà ở VTCB thì đoạn IB dãn 5cm) nên vị trí cân bằng O’ thấp hơn vị trí này một đoạn 2 cm. |  |

Trong hệ tọa độ mới li độ và vận tốc của vật 



**Câu 21.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k = 40 N/m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng O kéo vật xuống dưới một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Sau khi thả vật  s thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo thì sau đó khi vật ở vị trí thấp nhất vật cách O một đoạn là

**A.** A’ = /4cm. **B.** 1,5 cm. **C.**  **D.** 

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| Độ dãn lò xo tại vị trí cân bằng:  Tại vị trí cân bằng mỗi nửa lò xo dãn 5cm.  nên lúc này vật có li độ  (toàn lò xo dãn 6 cm), vật có vận tốc  \* Nếu lúc này giữa I của lò xo thì phần IB dãn 3cm (mà ở VTCB thì đoạn IB dãn 5cm) nên vị trí cân bằng O’ thấp hơn vị trí này một đoạn 2 cm. |  |

Trong hệ tọa độ mới li độ và vận tốc của vật  

Vì O thấp hơn O’ một đoạn 2cm nên khi vật ở vị trí thấp nhất vật cách O một đoạn 

**Câu 22.** Môt con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k = 100 N/m và vật nặng khối lượng m = 1 kg. Nâng vật đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Sau khi vật đi qua vị trí lò xo dãn 5 cm thì giữ đột ngột điểm chính giũa của lò xo. Lấy g = 10 m/s2. Lực đàn hồi cực đại của lò xo tác dụng lên vật sau đó **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 23 N. **B.** 13 N. **C.** 30 N. **D.** 40 N.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| \* Tính  \* Khi  \* Thế năng bị nhốt:  \* Cơ năng còn lại: |  |

**Câu 23.** Con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo, đúng lúc vật đi qua vị trí cân bằng người ta giữ cố định điểm chính giữa của lò xo thì vật

**A.** vật không dao động nữa.

**B.** vật dao động xung quanh vị trí cân bằng mới khác vị trí cân bằng cũ

**C.** vật dao động với động năng cực đại tăng.

**D.** dao động với biên độ giảm.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| Khi vật đi qua VTCB, động năng cực đại => A sai.  Khi vật đi qua VTCB, giữ cố định bất kì điểm nào trên lò xo thì vị trí cân bằng đều không thay đổi => B sai.  Khi vật đi qua VTCB, động năng cực đại (thế năng bằng không) nên khi giữ cố định điểm chính giữa thì không làm thay đổi động năng cực đại => C sai.  Động năng cực đại không đổi và vị trí cân bằng không đổi nên cơ năng đổi:  Chọn D |  |