**ĐỀ 8 KIỀM TRA CUỐI KỲ 2 MÔN VẬT LÝ 10**

**THỜI GIAN LÀM BÀI 45 PHÚT**

**(Bộ sách Cánh Diều)**

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1:** [NB]Độ lớn của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là:

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

**Câu 2:** [NB]Chọn câu đúng nhất. Trong chuyển động tròn đều thì

**A.** gia tốc hướng tâm của vật bằng không.

**B.** vectơ gia tốc hướng tâm cùng hướng với vectơ vận tốc.

**C.** vectơ gia tốc hướng tâm vuông góc với quỹ đạo chuyển động.

**D.** vectơ gia tốc hướng tâm luôn hướng vào tâm của quỹ đạo chuyển động.

**Câu 3:** [VD]Một vệ tinh khối lượng  được phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất ở độ cao mà tại đó nó có trọng lượng Chu kì của vệ tinh là  Lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh có giá trị:

**A.** 450N. **B.** 530N. **C.** 920. **D.** 1000N.

**Câu 4:** [TH]Biểu thức  là biểu thức tính độ lớn tổng động lượng của hệ trong trường hợp

**A.** hai véctơ vận tốc cùng hướng. **B.** hai véctơ vận tốc cùng phương ngược chiều.

**C.** hai véctơ vận tốc vuông góc với nhau. **D.** hai véctơ vận tốc hợp với nhau một góc 600.

**Câu 5:** [VD]Cho viên bi một có khối lượng 200g đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang vói vận tốc 5m/s tói va chạm vào viên bi thứ hai có khối lượng 400g đang đứng yên, biết rằng sau va chạm viên bi thứ hai chuyển động với vận tốc 3m/s, chuyển động của hai bi trên cùng một đường thẳng. Xác định độ lớn vận tốc và chiều chuyển động của viên bi một sau va chạm.

**A.** 4m /s. **B.** 1 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 5 m/s.

**Câu 6:** [VD]Cho một vật khối lượng m1 đang chuyển động với với vận tốc 5m/s đến va chạm với vật hai có khối lượnglkg đang chuyển động với vận tốc lm/s, hai vật chuyển động cùng chiều. Sau va chạm 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc 2,5m/s. Xác định khối lượng m1.

**A.** 1kg. **B.** 0,6 kg. **C.** 2 kg. **D.** 3kg.

**Câu 7:** [NB]Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

**A.** Chuyển động của pittông trong động cơ đốt trong.

**B.** Chuyển động của một mắt xích xe đạp.

**C.** Chuyển động của đầu kim phút.

**D.** Chuyển động của con lắc đồng hồ.

**Câu 8:** [VD]Một ô tô khối lượng m = 2 tấn lên dốc có độ nghiêng α = 30°. So với phương ngang, vận tốc đều 10,8km/h. Công suất của động cơ lúc là 60kW. Tìm hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường.

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

**Câu 9:** [VD]Một vận động viên nâng một khối tạ có khối lượng 80kg lên cao 60cm trong t = 0,8s. Trong trường hợp này, người đó đã hoạt động với công suất là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 400W. **B.** 500W. **C.** 600W. **D.** 700W.

**Câu 1.**

**Câu 2.**

**Câu 3.**

**Câu 4.**

**Câu 5.**

**Câu 6.**

**Câu 7.**

**Câu 8.**

**Câu 9.**

**Câu 10:** [NB]Chọn cặp công thức đúng, liên hệ giữa tốc độ góc  với chu kì T và với tần số  trong chuyển động tròn đều.

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 11:** [NB]Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là

**A.** hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

**B.** momen của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.

**C.** tổng momen của các lực làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng momen của các lực làm vật quay theo chiều ngược lại.

**D.** giá của trọng lực tác dụng lên vật đi qua trục quay.

**Câu 12:** [NB]Ngẫu lực là hai lực song song có đặc điểm:

**A.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**B.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**C.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

**D.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

**Câu 13:** [VD]Cho hai lực , song song cùng chiều nhau, cách nhau một đoạn 20cm. với F1 = 15N và có hợp lực F = 25N. Xác định lực F2 và cách hợp lực một đoạn là bao nhiêu?

**A.** F2 = 10N, d2 = 12cm. **B.** F2 = 30N, d2 = 22cm.

**C.** F2 = 5N, d2 = 10cm. **D.** F2 = 20N, d2 = 2cm.

**Câu 14:** [VD]Một người nâng tấm ván AB có khối lượng 40kg với lực F để ván nằm yên và hợp với mặt đường một góc 30°. Xác định độ lớn của lực  khi lực  hướng vuông góc với tấm ván.

**A.** 100N. **B.** 50 N. **C.** 200N. **D.** 150N.

**Câu 15:** [NB]Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

**A.** phương song song với hai lực thành phần. **B.** cùng chiều với hai lực thành phần.

**C.** độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần. **D.** cả ba đặc điểm trên.

**Câu 16:** [VD]Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30°. Khi vật di chuyển lm trên sàn, lực đó thực hiện được công là:

**A.** 10J. **B.** 20J. **C.** 10 J. **D.** 20 J.

**Câu 17:** [TH]Khi khối lượng giảm đi bốn lần nhưng vận tốc của vật tăng gấp đôi thì động năng của vật sẽ:

**A.** Không đổi. **B.** Tăng gấp 2. **C.** Tăng gấp 4. **D.** Tăng gấp 8.

**Câu 18:** [TH]Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình chuyển động từ M đến N thì:

**A.** Thế năng giảm. **B.** Cơ năng cực đại tại N.

**C.** Cơ năng không đổi. **D.** Động năng tăng.

**Câu 19:** [VD]Một viên bi khối lượng 1 kg được thả rơi không vận tốc đầu từ đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 20cm. Lấy . Tìm tốc độ của viên bi ở chân dốc. Biết rằng lực ma sát trên dốc không đáng kể.

**A.** 2,2 m/s. **B.** 4m/s. **C.** 2m/s. **D.** 0,2 m/s.

**Câu 20:** [VDC]Một vật khối lượng m = 2 kg trượt có ma sát trên một mặt phẳng nghiêng dài 3m, hợp với phương ngang một góc . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,1. Lấy . Tính tốc độ của vật tại chân mặt phẳng nghiêng.

**A.** 7,04 m/s. **B.** 10,05m/s. **C.** 4,98 m/s. **D.** 2,48 m/s.

**Câu 21:** [VDC]Một con lắc đơn gồm một quả cầu nặng khối lượng 50g treo vào đầu dây dài  tại nơi có . Bỏ qua ma sát. Góc lệch cực đại của con lắc là . Tính tốc độ của con lắc khi dây treo hợp với phương thẳng đứng góc .

**A.** 2,7 m/s. **B.** 2, 5m/s. **C.** 3m/s. **D.** 3,7 m/s.

**Câu 22:** [VD]Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm được treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu tự do của nó một vật có khối lượng 4 kg thì lò xo có chiều dài 50 cm (ở vị trí cân bằng). Tính độ cứng của lò xo. Lấy *g =* 9,8 m/s2.

**A.** 392N/m. **B.** 39,2N/m. **C.** 300N/m. **D.** 390N/m.

**Câu 23:** [VD]Một lò xo có độ cứng k = 50 N/m, đầu trên được móc vào điểm treo cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ có khối lượng m. Biết rằng khi cân bằng lò xo dài thêm 10 cm. Tính khối lượng của vật nặng, lấy g = 10 m/s2.

**A.** 5kg. **B.** 50kg. **C.** 0,5kg. **D.** 25kg.

**Câu 24:** [NB]Kết luận nào sau đây ***không đúng*** đối với lực đàn hồi.

**A.** Xuất hiện khi vật bị biến dạng. **B.** Luôn là lực kéo.

**C.** Tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

**Câu 25:** [NB]Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

**A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

**C.** Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 26:** [TH]Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì

**A.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

**B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

**D.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**Câu 27:** [TH]Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

**A.** vật đang rơi tự do.

**B.** vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.

**C.** vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng.

**D.** vật đang chuyển động ném ngang.

**Câu 28:** [VD]Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn F = 5,0 N. Cánh tay đòn của ngẫu lực d = 20 cm. Mômen của ngẫu lực là:

**A.** 100Nm. **B.** 2,0 Nm. **C.** 0,5 Nm. **D.** 1,0 Nm.

**II. TỰ LUẬN ( 3 câu - 3 điểm)**

1. [VD] Một người kéo đều một thùng nước khối lượng m từ giếng sâu 12 m trong thời gian 10s. Cho công suất của người kéo bằng 144 W và lấy g = 10 m/s2. Tìm m?
2. [VD] Một hòn bi khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm vào hòn bi có khối lượng 4kg đang nằm yên, sau va chạm hai viên bi gắn vào nhau và chuyến động cùng vần tốc. Xác định vận tốc của hai viên bi sau va chạm?
3. [VD] Một ô tô có khối lượng 900 kg đang chạy trên đường thẳng nằm ngang với tốc độ 36 m/s. Vì trên đường có ma sát nên tốc độ của ô tô giảm dần đều, sau một thời gian tốc độ ô tô còn lại 10 m/s khi nó di chuyển được đoạn đường 100m. Lấy g = 10m/s2.

a) Độ biến thiên động năng của ôtô bằng bao nhiêu ?

b) Tính độ lớn lực ma sát trung bình ở đoạn đường trên ?

1. [VD] Từ độ cao 180m so với mặt đất , người ta thả rơi một vật nặng không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10m/s2 .Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính độ cao mà ở đó thế năng bằng động năng và tính vận tốc của vật ở độ cao đó.
2. [VD] Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 3 cm, kim phút dài 4 cm. Tính tỉ số giữa tốc độ của hai đầu kim phút và kim giờ**.**

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

* **Gạch chân đáp án trắc nghiệm**
* **Công thức MathType thầy cô chọn định dạng chữ thẳng ví dụ: **

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

1. [NB]Độ lớn của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là:

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

**Lời giải**

**A.** . Sai

**B.** .Sai

**C.** . Sai

**D.** . Đúng

Chọn câu D theo công thức

1. [NB]Chọn câu đúng nhất. Trong chuyển động tròn đều thì

**A.** gia tốc hướng tâm của vật bằng không.

**B.** vectơ gia tốc hướng tâm cùng hướng với vectơ vận tốc.

**C.** vectơ gia tốc hướng tâm vuông góc với quĩ đạo chuyển động.

**D.** vectơ gia tốc hướng tâm luôn hướng vào tâm của quĩ đạo chuyển động.

**Lời giải**

**A.** gia tốc hướng tâm của vật bằng không. Sai

**B.** vectơ gia tốc hướng tâm cùng hướng với vectơ vận tốc. Sai

**C.** vectơ gia tốc hướng tâm vuông góc với quĩ đạo chuyển động. Sai

**D.** vectơ gia tốc hướng tâm luôn hướng vào tâm của quĩ đạo chuyển động.Đúng

Chọn câu D theo lý thuyết

1. [VD] Một vệ tinh khối lượng  được phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất ở độ cao mà tại đó nó có trọng lượng Chu kì của vệ tinh là  Lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh có giá trị:

**A.** 450N **B.** 530N **C.** 920 **D.** 1000N

**Lời giải**

Tính lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh:

Trọng lực đóng vai trò là lực hướng tâm 

Chọn câu C

1. [TH] Biểu thức  là biểu thức tính độ lớn tổng động lượng của hệ trong trường hợp

**A.** hai véctơ vận tốc cùng hướng.

**B.** hai véctơ vận tốc cùng phương ngược chiều.

**C.** hai véctơ vận tốc vuông góc với nhau.

**D.** hai véctơ vận tốc hợp với nhau một góc 600.

**Lời giải**

**A.** hai véctơ vận tốc cùng hướng. Sai

**B.** hai véctơ vận tốc cùng phương ngược chiều. Sai

**C.** hai véctơ vận tốc vuông góc với nhau. Đúng

**D.** hai véctơ vận tốc hợp với nhau một góc 600. Sai

Chọn câu C theo công thức

1. [VD] Cho viên bi một có khối lượng 200g đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang vói vận tốc 5m/s tói va chạm vào viên bi thứ hai có khối lượng 400g đang đứng yên, biết rằng sau va chạm viên bi thứ hai chuyển động với vận tốc 3m/s, chuyển động của hai bi trên cùng một đường thẳng. Xác định độ lớn vận tốc và chiều chuyển động của viên bi một sau va chạm.

**A.** 4m /s **B.** 1 m/s **C.** 6 m/s **D.** 5 m/s

**Lời giải**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên bi một trước lúc va chạm

Theo định luật bảo toàn động lượng: 

Chiếu lên chiều dương ta có: 



Vậy viên bi một sau va chạm chuyển động với vận tốc là 3 m/s và chuyển động ngược chiều với chiều chuyển động ban đầu.

**Chọn đáp án A**

1. [VD] Cho một vật khối lượng m1 đang chuyển động với với vận tốc 5m/s đến va chạm với vật hai có khối lượnglkg đang chuyển động với vận tốc lm/s, hai vật chuyển động cùng chiều. Sau va chạm 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc 2,5m/s. Xác định khối lượng m1.

**A.** 1kg **B.** 0,6 kg **C.** 2 kg **D.** 3kg

**Lời giải**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên bi một trước lúc va chạm.

Theo định luật bảo toàn động lượng: 

Chiếu lên chiều dương ta có: 



**Chọn đáp án B**

1. [NB]Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

**A.** Chuyển động của pittông trong động cơ đốt trong.

**B.** Chuyển động của một mắt xích xe đạp.

**C.** Chuyển động của đầu kim phút.

**D.** Chuyển động của con lắc đồng hồ.

**Lời giải**

**A.** Chuyển động của pittông trong động cơ đốt trong. Sai

**B.** Chuyển động của một mắt xích xe đạp. Sai

**C.** Chuyển động của đầu kim phút. Đúng

**D.** Chuyển động của con lắc đồng hồ. Sai

**Chọn đáp án C**

1. [VD] Một ô tô khối lượng m = 2 tấn lên dốc có độ nghiêng α = 30°. So với phương ngang, vận tốc đều 10,8km/h. Công suất của động cơ lúc là 60kW . Tìm hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường.

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

**Lời giải**

Ta có công suất động cơ là: (1)

Mà lực kéo của vật: F = mgsinα + µmgcosα (2)

Từ (1) và (2) ta có: 

**Chọn đáp án A**

1. [VD] Một vận động viên nâng một khối tạ có khối lượng 80kg lên cao 60cm trong t = 0,8s. Trong trường hợp này, người đó đã hoạt động với công suất là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 400W **B.** 500W **C.** 600W **D.** 700W

**Lời giải**

**+ Ta có công suất của vận động viên:** 

**+ Mà **

**Chọn đáp án C**

**(Mâu thuẫn lời giải và đáp án chọn)**

1. [NB]Chọn cặp công thức đúng, liên hệ giữa tốc độ góc  với chu kì T và với tần số  trong chuyển động tròn đều.

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Lời giải**

**A.**  và . Đúng

**B.**  và . Sai

**C.**  và . Sai

**D.**  và . Sai

**Chọn đáp án A**

1. [NB]Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là

**A.** hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

**B.** momen của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.

**C.** tổng momen của các lực làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng momen của các lực làm vật quay theo chiều ngược lại.

**D.** giá của trọng lực tác dụng lên vật đi qua trục quay.

**Lời giải**

+ Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay có định là tổng mo men của các lực làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng momen của các lực làm vật quay theo chiều ngược lại.

**Chọn đáp án C**

1. [NB]Ngẫu lực là hai lực song song có đặc điểm:

**A.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**B.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**C.** cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

**D.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

**Lời giải**

+ Ngẫu lực là hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**Chọn đáp án B**

1. [VD]Cho hai lực F1, F2 song song cùng chiều nhau, cách nhau một đoạn 20cm. với F1 = 15N và có hợp lực F = 25N. Xác định lực F2 và cách hợp lực một đoạn là bao nhiêu?

**A.** F2 = 10N, d2 = 12cm **B.** F2 = 30N, d2 = 22cm

**C.** F2 = 5N, d2 = 10cm **D.** F2 = 20N, d2 = 2cm

**Lời giải**

+ Vì hai lực song song và cùng chiều nên: 

+ Áp dụng công thức: 

**Chọn đáp án A**

1. [VD]Một người nâng tấm ván AB có khối lượng 40kg với lực F để ván nằm yên và hợp với mặt đường một góc 30°. Xác định độ lớn của lực  khi lực  hướng vuông góc với tấm ván.

**A.** 100N **B.** 50 N **C.** 200N **D.** 150N

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| +  + Theo điều kiện cân bằng của Momen lực:  Với    **Chọn đáp án A** |  |

1. [NB]Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

**A.** phương song song với hai lực thành phần.

**B.** cùng chiều với hai lực thành phần.

**C.** độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

**D.** cả ba đặc điểm trên.

**Lời giải**

**Chọn đáp án D**

1. [VD] Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng 1 lực 20N hợp với phương ngang 1 góc α= 30° .Khi vật di chuyển lm trên sàn, lực đó thực hiện được công là:

**A.** 10J **B.** 20J **C.** 10 (J) **D.** 20 (J)

**Lời giải**



**Chọn đáp án C**

1. [TH] Khi khối lượng giảm đi bốn lần nhưng vận tốc của vật tăng gấp đôi thì động năng của vật sẽ:

**A.** Không đổi **B.** Tăng gấp 2 **C.** Tăng gấp 4 **D.** Tăng gấp 8

**Lời giải**



**Chọn đáp án A**

1. [TH] Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình chuyển động từ M đến N thì

**A.** Thế năng giảm. **B.** Cơ năng cực đại tại N.

**C.** Cơ năng không đổi. **D.** Động năng tăng.

**Lời giải**

**Chọn câu C**

1. [VD]Một viên bi khối lượng 1 kg được thả rơi không vận tốc đầu từ đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 20cm. Lấy . Tìm tốc độ của viên bi ở chân dốc. Biết rằng lực ma sát trên dốc không đáng kể.

**A.** 2,2 m/s. **B.** 4m/s. **C.** 2m/s. **D.** 0,2 m/s.

**Lời giải**

Theo định luật bảo toàn cơ năng: 

**Chọn câu C**

1. [VDC]Một vật khối lượng m = 2 kg trượt có ma sát trên một mặt phẳng nghiêng dài 3m, hợp với phương ngang một góc . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,1. Lấy . Tính tốc độ của vật tại chân mặt phẳng nghiêng.

**A.** 7,04 m/s. **B.** 10,05m/s.

**C.** 4,98 m/s. **D.** 2,48 m/s.

**Lời giải**

Độ biến thiên động năng:





Viết cách này cũng được mà cô thay vì A= mgh

 Chỗ công thức công này ổn .



Tốc độ của vật tại chân dốc: 

**Chọn câu C**

1. [VDC]Một con lắc đơn gồm một quả cầu nặng khối lượng 50g treo vào đầu dây dài  tại nơi có . Bỏ qua ma sát. Góc lệch cực đại của con lắc là . ) Tính tốc độ của con lắc khi dây treo hợp với phương thẳng đứng góc .

**A.** 2,7 m/s. **B.** 2, 5m/s. **C.** 3m/s . **D.** 3,7 m/s.

**Lời giải**

Bỏ qua ma sát, bảo toàn cơ năng:



Trong đó:  và 

- Tốc độ của con lắc khi dây treo hợp với phương thẳng đứng góc ****



**Chọn câu A**

1. [VD]Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm được treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu tự do của nó một vật có khối lượng 4 kg thì lò xo có chiều dài 50 cm (ở vị trí cân bằng). Tính độ cứng của lò xo. Lấy *g =* 9,8 m/s2.

**A.** 392N/m. **B.** 39,2N/m. **C.** 300N/m . **D.** 390N/m.

**Lời giải**

Khi lò xo cân bằng, ta có:



**Chọn câu A**

1. [VD]Một lò xo có độ cứng k = 50 N/m, đầu trên được móc vào điểm treo cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ có khối lượng m. Biết rằng khi cân bằng lò xo dài thêm 10 cm. Tính khối lượng của vật nặng, lấy g = 10 m/s2.

**A.** 5kg. **B.** 50kg. **C.** 0,5kg. **D.** 25kg.

**Lời giải**

Khi lò xo cân bằng, ta có:



**Chọn câu C**

1. [NB]Kết luận nào sau đây ***không đúng*** đối với lực đàn hồi.

**A.** Xuất hiện khi vật bị biến dạng. **B.** Luôn là lực kéo.

**C.** Tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

**Lời giải**

**A.** Xuất hiện khi vật bị biến dạng. **Đúng**

**B.** Luôn là lực kéo. Sai

**C.** Tỉ lệ với độ biến dạng. Đúng

**D.** ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng. Đúng

**Chọn câu B**

1. [NB]Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

**A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

**C.** Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Lời giải**

**A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng. Đúng

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn. Đúng

**C.** Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng. Sai

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng. Đúng

**Chọn câu C**

1. [TH] Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì

**A.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

**B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

**D.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**Lời giải**

**A.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương. Sai

**B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm. Sai

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương. Sai

**D.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm. Đúng

**Chọn câu D**

1. [TH] Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

**A.** vật đang rơi tự do.

**B.** vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.

**C.** vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng.

**D.** vật đang chuyển động ném ngang.

**Lời giải**

**A.** vật đang rơi tự do. Sai

**B.** vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang. Đúng

**C.** vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng. Sai

**D.** vật đang chuyển động ném ngang. Sai

**Chọn câu B**

1. [VD]Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn F = 5,0 N. Cánh tay đòn của ngẫu lực d = 20 cm. Mômen của ngẫu lực là

**A.** 100Nm. **B.** 2,0 Nm. **C.** 0,5 Nm. **D.** 1,0 Nm.

**Lời giải**

Mô men của ngẫu lực: 

**Chọn câu D**

**Phần II. TỰ LUẬN**

1. [VD] Một người kéo đều một thùng nước khối lượng m từ giếng sâu 12 m trong thời gian 10s. Cho công suất của người kéo bằng 144 W và lấy g = 10 m/s2. Tìm m?

**Lời giải**

Vì kéo đều nên vật chuyển động thẳng đều: 

;

- Công suất của người kéo: 

1. [VD]Một hòn bi khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm vào hòn bi có khối lượng 4kg đang nằm yên, sau va chạm hai viên bi gắn vào nhau và chuyến động cùng vần tốc. Xác định vận tốc của hai viên bi sau va chạm?

**Lời giải**

- Hệ hai viên bị ngay khi va chạm là một hệ kín nên động lượng của hệ được bảo toàn





Sau va chạm, hai vật chuyển động động với cùng tốc độ 1 m/s theo hướng chuyển động ban đầu của hòn bi 1

1. [VD]Một ô tô có khối lượng 900 kg đang chạy trên đường thẳng nằm ngang với tốc độ 36 m/s. Vì trên đường có ma sát nên tốc độ của ô tô giảm dần đều, sau một thời gian tốc độ ô tô còn lại 10 m/s khi nó di chuyển được đoạn đường 100m. Lấy g = 10m/s2.

a) Độ biến thiên động năng của ôtô bằng bao nhiêu ?

b) Tính độ lớn lực ma sát trung bình ở đoạn đường trên ?

**Lời giải**

a) Độ biến thiên động năng: 

→ Động năng của ô tô giảm một lượng 538200 (J)

b) Áp dụng định lí động năng: 

⇒ 

1. [VD] Từ độ cao 180 m so với mặt đất, người ta thả rơi một vật nặng không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy . Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Tính độ cao ở đó thế năng bằng động năng và tính vận tốc của vật ở độ cao đó.

**Lời giải**

a) Bỏ qua lực cản của không khí, cơ năng được bảo toàn

1. 

- Vận tốc của vật tại vị trí thế năng bằng động năng:

1. 
2. [VD] Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 3 cm, kim phút dài 4 cm. Tính tỉ số giữa tốc độ của hai đầu kim phút và kim giờ**.**

**Lời giải**

****