|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 8** | **ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi: Vật lí**  Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề |

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

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Pin Mặt Trời (pin quang điện) là nguồn điện chạy bằng năng lượng ánh sáng. Nó biến đổi trực tiếp quang năng thành



**A.** điện năng. **B.** cơ năng. **C.** hoá năng. **D.** thế năng.

1. [NB] Một lực  không đổi, kéo một vật chuyển động với vận tốc không đổi  theo hướng cùng hướng với lực , đi được quãng đường là s trong thời gian t. Công suất của lực  là

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

1. [VD] Một người kéo đều một thùng nước có khối lượng 15 kg từ giếng sâu 8 m lên trong 20 s. Lấy . Công và công suất của người ấy là

**A.** 1000J, 500W. **B.** 1200J; 60W. **C.** 1200J, 400W. **D.** 1200J, 800W.

1. [NB] Nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất thì công thức tính thế năng trọng trường của một vật có khối lượng m đặt tại độ cao h so với mặt đất là

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

1. [TH] Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng

**A.** công của lực ma sát tác dụng lên vật. **B.** công của lực thế tác dụng lên vật.

**C.** công của trọng lực tác dụng lên vật. **D.** công của ngoại lực tác dụng lên vật.

1. [VD] Một vật có khối lượng m = 3kg được đặt ở một vị trí trong trọng trường và có thế năng tại vị trí đó bằng . Thả tự do cho vật đó rơi xuống mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng . Cho g = 10 m/s2. So với mặt đất, vật đã rơi từ độ cao

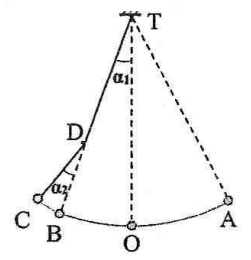
**A.** 50m. **B.** 60m. **C.** 20m. **D.** 30m.

1. [NB] Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì

**A.** động năng của vật được bảo toàn **B.** thế năng của vật được bảo toàn.

**C.** cơ năng của vật được bảo toàn. **D.** động lượng của vật được bảo toàn.

1. [VDC] Một con lắc đơn có chiều dài 1,92m treo vào điểm T cố định. Từ vị trí cân bằng O, kéo con lắc về bên phải đến A rồi thả nhẹ. Mỗi khi vật nhỏ đi từ phải sang trái ngang qua B thì dây vướng vào đinh nhỏ tại D, vật chuyển động trên quỹ đạo AOBC (hình bên). Biết TD=1,28m, và α1=α2=40. Bỏ qua lực ma sát. Góc  bằng

****

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

1. [TH] Hiệu suất càng cao thì

**A.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**B.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**C.** năng lượng hao phí càng ít.

**D.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

1. [VD] Một động cơ nhiệt trong mỗi giây nhận được một nhiệt lượng 32 kJ từ nhiên liệu bị đốt cháy và sinh ra công cơ học bằng 12 kJ. Hiệu suất của động cơ này bằng

**A.** 35%. **B.** 37,5%. **C.** 62,5%. **D.** 28,7%.

1. [VD] Một máy bơm nước mỗi giây có thể bơm được 15 lít nước lên bể ở độ cao 10m. Hiệu suất của máy bơm là 70%. Lấy . Biết khối lượng riêng của nước là . Sau nửa giờ máy bơm đã thực hiện một công bằng

**A.** 1500 kJ. **B.** 3857 kJ. **C.** 1890 kJ. **D.** 7714 kJ.

1. [NB] Vectơ động lượng  và vectơ vận tốc  của một chất điểm luôn

**A.** cùng phương, ngược chiều. **B.** cùng phương, cùng chiều.

**C.** vuông góc với nhau. **D.** hợp với nhau một góc 

1. [VD] Cho một hệ gồm 2 vật chuyển động. Vật 1 có khối lượng 2 kg chuyển động với vận tốc  có độ lớn là 4 m/s. Vật 2 có khối lượng 3 kg chuyển động với vận tốc có độ lớn là 2 m/s. Biết  cùng hướng với , tổng động lượng của hệ là

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

1. [TH] Xét một hệ kín đứng yên, nếu một phần của hệ chuyển động theo một hướng thì phần còn lại của hệ là

**A.** đứng yên tại vị trí ban đầu. **B.** chuyển động không cùng phương.

**C.** chuyển động theo hướng ngược lại. **D.** chuyển động theo cùng hướng.

1. **[**VD**]** Một vật đang đứng yên thì bị tách thành hai phần, phần thứ nhất có khối lượng m1 với vận tốc , phần thứ hai có khối lượng m2 = 3m1 với vận tốc . Tỉ số động năng của phần thứ nhất và động năng của phần thứ hai bằng

**A.** 9. **B.** 3. **C.** . **D.** 6.

1. [NB] Một viên đạn đang bay ở độ cao 180 m, theo phương ngang với tốc độ 40 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg. Mảnh lớn văng ra thẳng đứng hướng xuống và chạm đất với vận tốc 100 m/s. Mảnh nhỏ văng ra theo hướng nào với vận tốc bao nhiêu?

**A.** Chếch lên 56,3o so với phương ngang với vận tốc 120,2 m/s.

**B.** Chếch lên 56,3o so với phương thẳng đứng với vận tốc 120,2 m/s.

**C.** Chếch lên 50,2o so với phương thẳng đứng với vận tốc 156,2 m/s.

**D.** Chếch lên 50,2o so với phương ngang với vận tốc 156,2 m/s.

1. [NB] Để thí nghiệm xác định động lượng của vật trước và sau va chạm có độ chính xác cao ta cần

**A.** bấm đồng hồ chính xác.

**B.** đẩy xe nhẹ nhàng.

**C.** đọc số chỉ trên đồng hồ chính xác.

**D.** đặt máng nằm ngang và giảm ma sát ít nhất có thể.

1. [NB] Một vật chuyển động tròn đều với chu kì , tần số góc , số vòng mà vật đi được trong một giây là . Chọn hệ thức đúng.

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

1. [TH] Một vật chuyển động tròn đều bán kính r, chu kì T, tần số . Chọn phát biểu sai?

**A.** Chất điểm đi được một vòng trên đường tròn hết T giây.

**B.** Cứ mỗi giây, chất điểm đi được  vòng, tức là đi được một quãng đường bằng .

**C.** Chất điểm đi được  vòng trong T giây.

**D.** Nếu chu kì T tăng lên hai lần thì tần số  giảm đi hai lần.

1. [TH] Câu nào sau đây nói về gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là **sai**?

**A.** Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

**B.** Độ lớn của gia tốc , với  là tốc độ, r là bán kính quỹ đạo.

**C.** Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.

**D.** Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

1. [VD] Một vệ tinh nhân tạo ở cách Trái đất chuyển động tròn đều quanh Trái đất mỗi vòng hết 90 phút. Biết bán kính Trái đất . Gia tốc hướng tâm của vệ tinh là

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

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

1. [VDC] Một người buộc một hòn đá vào đầu một sợi dây rồi quay dây trong mặt phẳng thẳng đứng. Hòn đá có khối lượng 0,4 kg, chuyển động trên đường tròn bán kính 0,5 m với tốc độ góc không đổi 8 rad/s. Lấy g = 10 m/s2. Lực căng của dây khi hòn đá ở đỉnh của đường tròn là

**A.** 8,8 N. **B.** 10,5 N. **C.** 12,8 N. **D.** 19,6 N.

1. [NB] Lực nào sau đây được ứng dụng để chế tạo máy giặt trong quá trình giúp làm khô quần áo đang ướt?

**A.** Trọng lực. **B.** Lực ma sát. **C.** Phản lực. **D.** Lực hướng tâm.

1. [TH] Một vật nặng đặt trên mặt bàn, làm mặt bàn võng xuống. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.** Vật nặng tác dụng một lực nén lên mặt bàn. Mặt bàn tác dụng một phản lực pháp tuyến lên vật nặng. Phản lực đó là một lực đàn hồi.

**B.** Lực đàn hồi do sự biến dạng của mặt bàn gây ra.

**C.** Lực đàn hồi ở đây có phương thẳng đứng.

**D.** Trọng lực của vật nặng lớn hơn lực đàn hồi, nên mặt bàn võng xuống.

1. [TH] Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?

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

1. [VD] Người ta treo một đầu lò xo vào một điểm cố định, đầu dưới của lò xo treo những chùm quả nặng, mỗi quả đều có khối lượng  Khi chùm quả nặng có 2 quả, chiều dài của lò xo dài  Khi chùm quả nặng có 4 quả, chiều dài của lò xo là  Cho  Hệ số đàn hồi k và chiều dài tự nhiên của lò xo là

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

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

1. [TH] Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

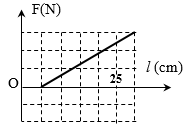
**A.** Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

**B.** Nói khối lượng riêng của sắt là có nghĩa là sắt có khối lượng 7800 kg.

**C.** Công thức tính khối lượng riêng là . Với D là khối lượng riêng, m là khối lượng, V là thể tích của vật).

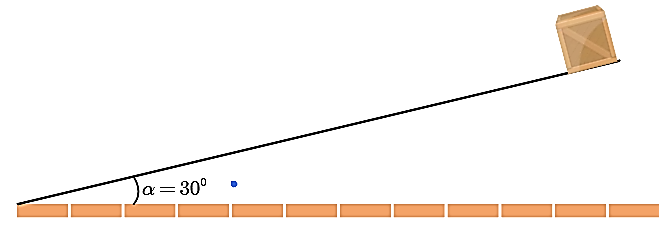
**D.** Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

1. [TH] Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của chiều dài lò xo của một lò xo vào lực đàn hồi. Chiều dài tự nhiên của lò xo (chiều dài khi lò xo không biến dạng) bằng



**A.** 20cm. **B.** 5cm. **C.** 4cm. **D.** 15cm.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

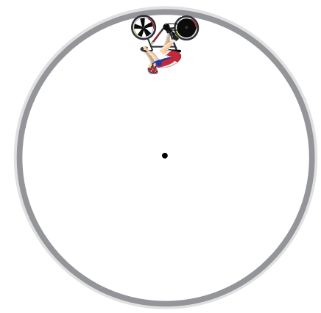
**Câu 1.** [VDC] Một vật khối lượng m = 2 kg trượt trên một mặt phẳng nghiêng dài 2 m, hợp với phương ngang một góc . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là Lấy  Khi vật trượt hết mặt phẳng nghiêng.

a) Tính độ biến thiên động năng của vật trong quá trình chuyển động.

b) Tính vận tốc của vật khi đến chân mặt phẳng nghiêng.

**Câu 2.** [VD] Hiệu suất động cơ của một đầu tàu chạy điện và cơ chế truyền chuyển động là 85%. Khi tàu chạy với vận tốc là 72 km/h động cơ sinh ra một công suất là 1200kW. Xác định lực kéo của đầu tàu?

**Câu 3.** [VD] Trên mặt bàn nằm ngang viên bi 1 có khối lượng 15 g đang chuyển động sang phải với vận tốc 3m/s đến va chạm vào viên bi 2 có khối lượng 30 g đang nằm yên, sau va chạm hai viên bi gắn vào nhau và chuyến động cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát. Xác định vận tốc (hướng và độ lớn) của hai viên bi sau va chạm?

**Câu 4.** [VDC] Một người đi xe đạp (khối lượng tổng cộng của xe và người là 85 kg) trên chiếc vòng xiếc tròn có bán kính R = 7,2 m. Cho g = 10 m/s2.

a) Xác định tốc độ tối thiểu của xe và người khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi.

b) Tính lực nén của xe lên vòng xiếc tại điểm cao nhất này nếu xe qua điểm đó với tốc độ v = 12 m/s.

**Câu 5.** [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên , độ cứng k = 10 N/m đầu trên được treo vào điểm cố định. Đầu dưới của lò xo được gắn với vật nặng có khối lượng m = 150 g. Tìm chiều dài lò xo khi nó ở trạng thái cân bằng, lấy g = 10 m/s2.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Pin Mặt Trời (pin quang điện) là nguồn điện chạy bằng năng lượng ánh sáng. Nó biến đổi trực tiếp quang năng thành



**A.** điện năng. **B.** cơ năng. **C.** hoá năng. **D.** thế năng.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

1. [NB] Một lực  không đổi, kéo một vật chuyển động với vận tốc không đổi  theo hướng cùng hướng với lực , đi được quãng đường là s trong thời gian t. Công suất của lực  là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

1. [VD] Một người kéo đều một thùng nước có khối lượng 15 kg từ giếng sâu 8 m lên trong 20 s. Lấy . Công và công suất của người ấy là

**A.** 1000 J, 500 W **B.** 1200 J; 60 W **C.** 1200 J, 400 W **D.** 1200 J, 800 W

**Hướng dẫn giải**

+ Công của người  (do kéo đều ).

+ Công suất của người . **Chọn B**

1. [NB] Nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất thì công thức tính thế năng trọng trường của một vật có khối lượng m đặt tại độ cao h so với mặt đất là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

1. [TH] Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng

**A.** công của lực ma sát tác dụng lên vật. **B.** công của lực thế tác dụng lên vật.

**C.** công của trọng lực tác dụng lên vật. **D.** công của ngoại lực tác dụng lên vật.

**Hướng dẫn giải**

Theo định lý động năng .**Chọn D**

1. [VD] Một vật có khối lượng m = 3kg được đặt ở một vị trí trong trọng trường và có thế năng tại vị trí đó bằng . Thả tự do cho vật đó rơi xuống mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng . Cho g = 10m/s2. So với mặt đất, vật đã rơi từ độ cao

**A.** 50m. **B.** 60m. **C.** 20m. **D.** 30m.

**Hướng dẫn giải**

Theo định lý thế năng

. **Chọn A**

1. [NB] Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì

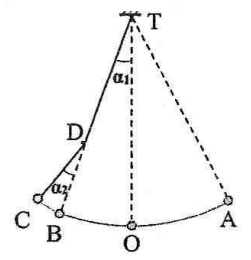
**A.** động năng của vật được bảo toàn **B.** thế năng của vật được bảo toàn.

**C.** cơ năng của vật được bảo toàn. **D.** động lượng của vật được bảo toàn.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

1. [VDC] Một con lắc đơn có chiều dài 1,92m treo vào điểm T cố định. Từ vị trí cân bằng O, kéo con lắc về bên phải đến A rồi thả nhẹ. Mỗi khi vật nhỏ đi từ phải sang trái ngang qua B thì dây vướng vào đinh nhỏ tại D, vật chuyển động trên quỹ đạo AOBC (hình bên). Biết TD=1,28m, và . Bỏ qua lực ma sát. Tính góc ATO?

****

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

**Hướng dẫn giải**

**+** Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng cho vị trí A và B ta có 

 (\*)

**+** Khi vật tới B thì dây treo con lắc là  và dây treo hợp với phương thẳng đứng góc )

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng cho vị trí B và C ta có 

(\*\*)

Từ (\*) và (\*\*) ta có 

.

1. [TH] Hiệu suất càng cao thì

**A.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**B.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**C.** năng lượng hao phí càng ít.

**D.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

**Hướng dẫn giải**

Hiệu suất 

Nếu hiệu suất H càng lớn thì càng bé.**Chọn D**

1. [VD] Một động cơ nhiệt trong mỗi giây nhận được một nhiệt lượng 32 kJ từ nhiên liệu bị đốt cháy và sinh ra công cơ học bằng 12 kJ. Hiệu suất của động cơ này bằng

**A.** 35%. **B.** 37,5%. **C.** 62,5%. **D.** 28,7%.

**Hướng dẫn giải**

Hiệu suất .**Chọn B**

1. [VD] Một máy bơm nước mỗi giây có thể bơm được 15 lít nước lên bể ở độ cao 10m. Hiệu suất của máy bơm là 70%. Lấy . Biết khối lượng riêng của nước là . Sau nửa giờ máy bơm đã thực hiện một công bằng

**A.** 1500 kJ. **B.** 3857 kJ. **C.** 1890 kJ. **D.** 7714 kJ.

**Hướng dẫn giải**

+ Sau nửa giờ thì lượng nước mà máy bơm đã bơm được là 

+ Công có ích bằng công đưa lượng nước lên cao 10m là 

+ Công của máy bơm .**Chọn B**

1. [NB] Vectơ động lượng  và vectơ vận tốc  của một chất điểm luôn

**A.** cùng phương, ngược chiều. **B.** cùng phương, cùng chiều.

**C.** vuông góc với nhau. **D.** hợp với nhau một góc 

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

1. [VD] Cho một hệ gồm 2 vật chuyển động. Vật 1 có khối lượng 2 kg chuyển động với vận tốc  có độ lớn là 4 m/s. Vật 2 có khối lượng 3 kg chuyển động với vận tốc có độ lớn là 2 m/s. Biết  cùng hướng với , tổng động lượng của hệ là

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

**Hướng dẫn giải**

Tổng động lượng của hệ 

Do  nên .**Chọn A**

1. [TH] Xét một hệ kín đứng yên, nếu một phần của hệ chuyển động theo một hướng thì phần còn lại của hệ

**A.** đứng yên tại vị trí ban đầu. **B.** chuyển động không cùng phương.

**C.** chuyển động theo hướng ngược lại. **D.** chuyển động theo cùng hướng.

**Hướng dẫn giải**

Động lượng của hệ ban đầu , lúc sau 

Trong hệ kín thì động lượng của hệ được bảo toàn nên .

**Chọn C**

1. **[VD]** Một vật đang đứng yên thì bị tách thành hai phần, phần thứ nhất có khối lượng m1 với vận tốc , phần thứ hai có khối lượng m2 = 3m1 với vận tốc . Tỉ số động năng của phần thứ nhất và động năng của phần thứ hai bằng

**A.** 9. **B.** 3. **C.** . **D.** 6.

**Hướng dẫn giải**

Động lượng của hệ ban đầu , lúc sau 

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng .

Do đó 

Tỉ số . **Chọn B**

1. [VDC] Một viên đạn đang bay ở độ cao 180 m, theo phương ngang với tốc độ 40 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg. Mảnh lớn văng ra thẳng đứng hướng xuống và chạm đất với vận tốc 100 m/s. Mảnh nhỏ văng ra theo hướng nào với vận tốc bao nhiêu?

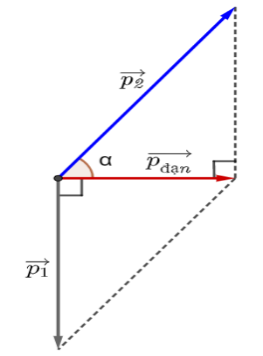
**A.** Chếch lên  so với phương ngang với vận tốc 120,2 m/s.

**B.** Chếch lên  so với phương thẳng đứng với vận tốc 120,2 m/s.

**C.** Chếch lên so với phương thẳng đứng với vận tốc 156,2 m/s.

**D.** Chếch lên  so với phương ngang với vận tốc 156,2 m/s.

**Hướng dẫn giải**

Động lượng của viên đạn trước khi nổ: 

+ Vận tốc của mảnh lớn ngay sau nổ: 

Động lượng của mảnh lớn ngay sau nổ: 

Động lượng của mảnh nhỏ ngay sau nổ: 

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

Vẽ hình, ta tìm được:

- Hướng bay của mảnh nhỏ: chếch lên một góc α so với phương ngang



- Vận tốc mảnh nhỏ: .**Chọn D**

1. [TH] Để thí nghiệm xác định động lượng của vật trước và sau va chạm có độ chính xác cao ta cần

**A.** bấm đồng hồ chính xác. **B.** đẩy xe nhẹ nhàng.

**C.** đọc số chỉ trên đồng hồ chính xác. **D.** đặt máng nằm ngang và giảm ma sát ít nhất có thể.

**Hướng dẫn giải**

Đặt máng nằm ngang và giảm ma sát ít nhất có thể để ta có thể xem hệ là hệ cô lập với độ chính xác cao.**Chọn D**

1. [NB] Một vật chuyển động tròn đều với chu kì , tần số góc , số vòng mà vật đi được trong một giây là . Chọn hệ thức đúng.

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

1. [TH] Một vật chuyển động tròn đều bán kính r, chu kì T, tần số . Chọn phát biểu sai?

**A.** Chất điểm đi được một vòng trên đường tròn hết T giây.

**B.** Cứ mỗi giây, chất điểm đi được  vòng, tức là đi được một quãng đường bằng .

**C.** Chất điểm đi được  vòng trong T giây.

**D.** Nếu chu kì T tăng lên hai lần thì tần số  giảm đi hai lần.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

1. [TH] Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là **sai**?

**A.** Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

**B.** Độ lớn của gia tốc , với là tốc độ, r là bán kính quỹ đạo.

**C.** Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.

**D.** Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

**Hướng dẫn giải**

Gia tốc trong chuyển động tròn đều đặc trưng cho sự biến thiên về phương chiều của vectơ vận tốc. **Chọn C**

1. [VD] Một vệ tinh nhân tạo ở cách Trái đất chuyển động tròn đều quanh Trái đất mỗi vòng hết 90 phút. Tính gia tốc hướng tâm của vệ tinh. Biết bán kính Trái đất . Gia tốc hướng tâm của vệ tinh là

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

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

**Hướng dẫn giải**

+ Bán kính quỹ đạo 

+ Gia tốc hướng tâm 

Hoặc  **Chọn C**

1. [VDC] Một người buộc một hòn đá vào đầu một sợi dây rồi quay dây trong mặt phẳng thẳng đứng. Hòn đá có khối lượng 0,4 kg, chuyển động trên đường tròn bán kính 0,5 m với tốc độ góc không đổi 8 rad/s. Lấy . Lực căng của dây khi hòn đá ở đỉnh của đường tròn là

**A.** 8,8 N. **B.** 10,5 N. **C.** 12,8 N. **D.** 19,6 N.

**Hướng dẫn giải**

Tại điểm cao nhất của quỹ đạo 

Chiếu lên chiều hướng tâm ta có



.**Chọn A**

1. [NB] Lực nào sau đây được ứng dụng để chế tạo máy giặt trong quá trình giúp làm khô quần áo đang ướt?

**A.** Trọng lực. **B.** Lực ma sát. **C.** Phản lực. **D.** Lực hướng tâm.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

1. [TH] Một vật nặng đặt trên mặt bàn, làm mặt bàn võng xuống. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.** Vật nặng tác dụng một lực nén lên mặt bàn. Mặt bàn tác dụng một phản lực pháp tuyến lên vật nặng. Phản lực đó là một lực đàn hồi.

**B.** Lực đàn hồi do sự biến dạng của mặt bàn gây ra.

**C.** Lực đàn hồi ở đây có phương thẳng đứng.

**D.** Trọng lực của vật nặng lớn hơn lực đàn hồi, nên mặt bàn võng xuống.

**Hướng dẫn giải**

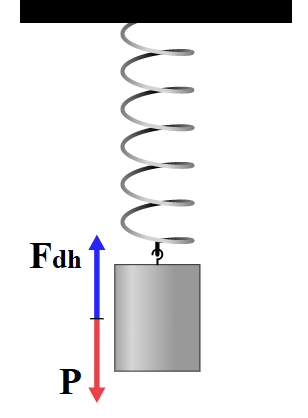
Trọng lực của vật cân bằng với phản lực N. **Chọn D**

1. [TH] Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?

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

**Hướng dẫn giải**

Ở vị trí cân bằng **Chọn B**

1. [VD] Người ta treo một đầu lò xo vào một điểm cố định, đầu dưới của lò xo treo những chùm quả nặng, mỗi quả đều có khối lượng  Khi chùm quả nặng có 2 quả, chiều dài của lò xo dài  Khi chùm quả nặng có 4 quả, chiều dài của lò xo là  Cho  Hệ số đàn hồi k và chiều dài tự nhiên của lò xo là

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

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

**Hướng dẫn giải**

**\*** Ở vị trí cân bằng 

+ Khi treo 2 quả nặng thì 

+ Khi treo 4 quả nặng thì 

Giải hệ ta có  và **Chọn C**

1. [TH] Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

**A.** Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

**B.** Nói khối lượng riêng của sắt là có nghĩa là sắt có khối lượng 7800 kg.

**C.** Công thức tính khối lượng riêng là . Với D là khối lượng riêng, m là khối lượng, V là thể tích của vật).

**D.** Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

1. [TH] Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của chiều dài lò xo của một lò xo vào lực đàn hồi. Chiều dài tự nhiên của lò xo (chiều dài khi lò xo không biến dạng) bằng

O

F(N)

*l* (cm)

**25**

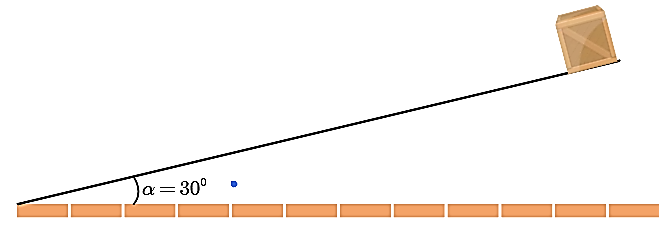
**A.** 20cm. **B.** 5cm.

**C.** 4cm. **D.** 15cm.

**Hướng dẫn giải**

Nhìn vào đồ thị ta thấy  khi lò xo dài 

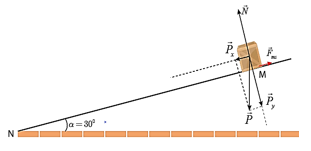
**Phần II. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** [VDC] Một vật khối lượng m = 2 kg trượt trên một mặt phẳng nghiêng dài 2 m, hợp với phương ngang một góc . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là  Lấy Khi vật trượt hết mặt phẳng nghiêng.

a) Tính độ biến thiên động năng của vật trong quá trình chuyển động trên?

b) Tính vận tốc của vật khi đến chân mặt phẳng nghiêng.

**Hướng dẫn giải**



- Công của trọng lực: 

- Công của lực ma sát :

- Độ biến thiên động năng:



b)Tốc độ của vật tại chân dốc: 

**Câu 2.** [VD] Hiệu suất động cơ của một đầu tàu chạy điện và cơ chế truyền chuyển động là 85%. Khi tàu chạy với vận tốc không đổi 72 km/h động cơ sinh ra một công suất là 1200kW. Xác định lực kéo của đầu tàu?

**Hướng dẫn giải**

 Ta có: 

Mà: 

**Câu 3.** [VD] Trên mặt bàn nằm ngang viên bi 1 có khối lượng 15 g đang chuyển động sang phải với vận tốc 3m/s đến va chạm vào viên bi 2 có khối lượng 30 g đang nằm yên, sau va chạm hai viên bi gắn vào nhau và chuyến động cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát. Xác định vận tốc (hướng và độ lớn) của hai viên bi sau va chạm?

**Hướng dẫn giải**

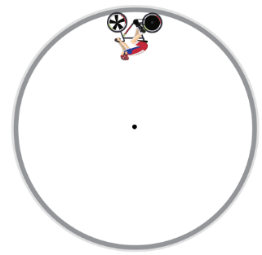
- Hệ hai viên bi ngay khi va chạm là một hệ kín nên động lượng của hệ được bảo toàn



- Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên bi 1 nên 



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

**Câu 4.** [VDC] Một người đi xe đạp (khối lượng tổng cộng của xe và người là 85 kg) trên chiếc vòng xiếc tròn có bán kính R = 7,2 m. Cho .

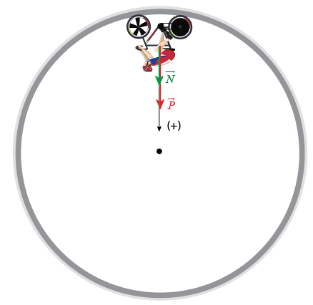
a) Xác định tốc độ tối thiểu của xe và người khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi.

b) Tính lực nén của xe lên vòng xiếc tại điểm cao nhất này nếu xe qua điểm đó với tốc độ v = 12 m/s.

**Hướng dẫn giải**

a) Hợp lực tác dụng lên (người + xe) đóng vai trò là lực hướng tâm: 

- Chiếu lên phương hướng tâm (phương trùng với bán kính, chiều dương hướng vào tâm quỹ đạo).

Ta có 

Để xe đạp không bị rơi thì 



b) Lực nén của xe lên vòng xiếc tại điểm cao nhất (với v = 12 m/s)



**Câu 5.** [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên , độ cứng k = 10 N/m đầu trên được treo vào điểm cố định. Đầu dưới của lò xo được gắn với vật nặng có khối lượng m = 150 g. Tìm chiều dài lò xo khi nó ở trạng thái cân bằng, lấy g = 10 m/s2.

**Hướng dẫn giải**

- Khi lò xo cân bằng, ta có:



- Chiều dài lò xo khi vật ở trạng thái cân bằng: 

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