|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 6** | **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:………………………*

**Phần A. Phần đánh giá của Giáo viên Phản Biện (Thực hiện từ 01-05/04/2023) – Giáo viên soạn đề không điền vào đây!**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung cần đánh giá | Nội dung và lời giải có đúng không? | Sai chính tả | Có phân mức độ câu hỏi [NB], [TH], [VD], [VDC] | Trình bày file mẫu đúng quy định chưa | Thực hiện đúng quy định biên soạn cho Vật lý (có 10 quy định) |
| Kết quả đánh giá | Số lỗi sai (**sai nhỏ thì tự sửa luôn, còn sai nặng trả về giáo viên soạn lời giải**) | Số lỗi mắc phải | Có/không | Có/không | ?/10 |

- Các câu hỏi phân mức độ chưa giống với bản đặc tả



- Các công thức và số liệu hầu hết không đánh bằng Mathtype

- Nhiều câu có cách đạt vấn đề chưa theo qui tắc của câu hỏi trắc nghiệm *(đã sửa lại)*

- Các câu hỏi phủ định phải tô đậm nhấn mạng những từ như: “**sai, không** …”

- Những chỗ sai đã sửa và có tô màu vàng.

- Đề nghị GV biên soạn và chỉnh sửa lại cho hợp lí.

**Phần B. Phần Giáo viên soạn nội dụng – Thực hiện từ 21-31/03/2023!**

**Nhớ: Phân mức độ câu hỏi**  [NB], [TH], [VD], [VDC] trước các câu hỏi!

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không.

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

1. [NB] Chọn đáp án đúng nhất. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được. **B.** Lực và vận tốc.

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian. **D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

1. [TH] Một người nhấc một vật có m = 2kg lên độ cao 2m rồi mang vật đi ngang được một độ dời l0m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 240 J. **B.** 2400 J. **C.** 120 J. **D.** 1200 J.

1. [TH] Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  . Công suất của lực  là:

**A.** F.v. **B.** F.v2. **C.** F.t. **D.** Fvt.

**Sửa lại - thêm đại lượng thời gian t**

[TH] Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  trong thời gian t. Công suất của lực  là:

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

1. [VD] Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong l0s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứng. Cho g = 10m/s2. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực lHp = 746W) là:

**A.** 480Hp. **B.** 2,10Hp. **C.** l,56Hp. **D.** 0,643Hp.

1. [VD] Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

**A.** 1000 N. **B.** 5000 N. **C.** 1479 N. **D.** 500 N.

1. [NB] Lực nào sau đây **không** làm vật thay đổi động năng?

**A.** Lực cùng hướng với vận tốc vật. **B.** Lực vuông góc với vận tốc vật.

**C.** Lực ngược hướng với vận tốc vật. **D.** Lực hợp với vận tốc 1 góc nào đó.

1. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10g bay khỏi nòng súng với vận tốc v1 = 600 m/s và xuyên qua tấm gỗ dầy 16 cm. Sau khi xuyên qua tấm gỗ viên đạn có vận tốc v2 = 200m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ là:

**A.** 10000N. **B.** 6000N. **C.** 1000N. **D.** 2952N.

1. [TH] Khi 1 vật từ độ cao z, với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua ma sát). Chọn câu **sai**

**A.** Gia tốc rơi bằng nhau. **B.** Thời gian rơi bằng nhau.

**C.** Công của trọng lực bằng nhau. **D.** Độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau.

1. [VD] Một vật có khối lượng 10 kg được đặt trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước, lấy g = 10 m/s2. Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 2m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 6m với gốc thế năng tại mặt đất.

**A.** 200(J);**−**600(J) . **B.** 200(J);**−**60ũ(J) . **C.** 600(J); 200(J). **D.** 600(J); **−**200(J).

1. [TH] Một vật chuyển động **không** nhất thiết phải có:

**A.** Thế năng. **B.** Động lượng . **C.** Động năng . **D.** Cơ năng.

1. [VD] Một quả bóng khối lượng 200g được ném từ độ cao 20 m theo phương thẳng đứng. Khi chạm đất quả bóng nảy lên đến độ cao 40 m. (thêm bỏ qua lực cản không khí). Bỏ qua mất mát năng lượng khi va chạm, vận tốc ném vật là?

**A.** 15(m/s). **B.** 20(m/s). **C.** 25(m/s). **D.** 10(m/s).

1. [TH] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về các trường hợp của hệ có động lượng bảo toàn

**A.** Hệ hoàn toàn kín.

**B.** Các hệ trong hệ hoàn toàn không tương tác với các vật bên ngoài hệ.

**C.** Tương tác của các vật trong hệ với các vật bên ngoài chỉ diễn ra trong 1 thời gian ngắn.

**D.** Hệ không kín nhưng tổng hình chiếu các ngoại lực theo 1 phương nào đó bằng 0, thì theo phương đó động lượng cũng được bảo toàn.

1. [VD] Vật m1= 1 kg chuyển động với vận tốc v1 đến va chạm mềm vào vật m2 = 2kg đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật m2 là v2 = 2m/s. Tính vận tốc vật m1 ? (Giá trị  là)

**A.** v1 = 6 m/s. **B.** v1 = 1,2m/s. **C.** v1 = 5 m/s. **D.** v1 = 4 m/s.

1. [VD] Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao h = 20cm xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính độ biển thiên động lượng của hòn bi. Lấy g = 10m/s2

**A.** 0 kg.m/s. **B.** 0,4kg.m/s. **C.** 0,8kg.m/s. **D.** l,6kg.m/s.

**(Sửa lại câu hỏi cho đúng theo qui tắc câu hỏi trắc nghiệm)** Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao h = 20cm xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Lấy g = 10m/s2.Độ biển thiên động lượng của hòn bi là

**A.** 0 kg.m/s. **B.** 0,4kg.m/s. **C.** 0,8kg.m/s. **D.** l,6kg.m/s.

**(Theo tôi thì độ biến thiên động lượng sẽ âm)**

1. [VDC] Hai hòn bi có khối lượng lần lượt lkg và 2kg chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang ngược chiều nhau với các vận tốc 2 m/s và 2,5 m/s. Sau va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc . Bỏ qua mọi lực cản. Giá trị của  là (đã đổi lại cách hỏi)

**A.** − 1m/s. **B.** 3m/s. **C.** 6 m/s. **D. −** 3m/s.

1. [VDC] Một búa máy có khối lượng 300kg rơi tự do từ độ cao 31,25m vào một cái cọc có khối lượng 100kg, va chạm giữa búa và cọc là va chạm mềm. Bỏ qua sức cản của không khí lấy g = 10m/s2. Vận tốc búa và cọc sau va chạm là

**A.** 15,75m/s. **B.** 14,75m/s. **C.** 13,75 m/s. **D.** 18,75m/s.

1. [VD] Bắn một hòn bi thép với vận tốc 4m/s vào một hòn bi ve đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 1 m/s biết khối lượng bi thép gấp 5 lần bi ve. Sau khi va chạm, hai hòn bi cùng chuyển động về phía trước, nhưng bi ve có vận tốc gấp 5 lần bi thép. Vận tốc của vi thép và bi ve sau va chạm lần lượt là

**A.** 3,9m/s; 7,5 m/s. **B.** 1,9m/s; 9,5 m/s. **C.** 3,9m/s; 6,5 m/s. **D.** 7,9m/s; 4,5 m/s.

1. [VD] Một người công nhân có khối lượng 60kg nhảy ra từ một chiếc xe gòng có khối lượng 100kg đang chạy theo phưong ngang với vận tốc 3m/s, vận tốc nhảy của người đó đối với xe là 4m/s. Tính vận tốc của xe sau khi người công nhân nhảy ngược chiều với xe.

**A.** 9 cm/s. **B.** 5,4cm/s. **C.** 1 cm/s. **D.** 5cm/s.

1. [NB] Chọn ý **sai**. Chuyển động tròn đều có

**A.** gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo. **B.** tốc độ góc không đổi theo thời gian.

**C.** quỹ đạo chuyển động là đường tròn. **D.** vectơ gia tốc luôn không đổi.

1. [NB] Gia tốc của chuyển động tròn đều là đại lượng vectơ

**A.** có phương tiếp tuyến với quĩ đạo chuyển động.

**B.** có chiều hướng vào tâm quĩ đạo chuyển động.

**C.** cùng phương, chiều với véctơ tốc độ dài.

**D.** có phương thẳng đứng.

1. [TH] Hai xe ô tô cùng đi qua đường cong có dạng cung tròn bán kính là R với vận tốc  . Ta có gia tốc của chúng là:

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

**(Sửa lại cách đặt vấn đề)** Hai xe ô tô cùng đi qua đường cong có dạng cung tròn bán kính là R với vận tốc và gia tốc tương ứng là  và  với  . Gia tốc của chúng có liên hệ là:

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

1. [TH] Chọn phát biểu **sai**

**A.** Lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng là lực hướng tâm..

**B.** Lực hướng tâm tác dụng lên một vật chuyển động tròn đều có độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ dài của vật.

**C.** Khi một vật chuyển động tròn đều, hợp lực của các lực tác dụng lên vật là lực hướng tâm.

**D.** Gia tốc hướng tâm tỉ lệ nghịch với khối lượng vật chuyển động tròn đều.

1. [VD] Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm và kim giờ dài 10 cm. Tốc độ dài của hai đầu kim phút và kim giờ lần lượt là

**A.** 0,1454.10-3m/s. **B.** 0,1454.10-4m/s. **C.** 0,5414.10-4m/s. **D.** 0,1541.10-3m/s.

1. [TH] Điều nào sau đây là **sai** khi nối về đặc điểm của lực đàn hồi?

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

**B.** Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn, giá trị của lực đàn hồi là không giới hạn.

**C.** Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược hướng với biến dạng.

1. [NB] Trong các trường hợp sau, trường hợp nào **không** xuất hiện lực đàn hồi

**A.** Lốp xe ô tô khi đang chạy .

**B.** Áo len co lại khi giặt bằng nước nóng.

**C.** Qủa bóng bàn nảy lên khi rơi xuống mặt bàn.

**D.** Mặt bàn gỗ khi đặt quả tạ.

1. [VD] Cho một lò xo có chiều dài là  và độ cứng . Khi treo quả cầu khối lượng 100g thì lò xo dài 31cm. Bỏ quả cầu treo quả cầu khác có khối lượng vật khối lượng 200g thì lò xo dài 32cm. Lấy g=10. Chiều dài tự nhiên và độ cứng lò xo là

**A.** 32cm;100N/m. **B.** 30cm;100N/s. **C.** 30cm; 50/m. **D.** 32cm; 50N/s.

1. [VD] Người ta dùng hai lò xo. Lò xo thứ nhất khi treo vật 9 kg có độ dãn 12cm. Lò xo thứ hai khi treo vật 3 kg thì có độ dãn 4cm. Hãy so sánh độ cứng của hai lò xo. Lấy g =10m/s2.

**A.** k1 = k2. **B.** k1 = 2k2. **C.** k1> k2. **D.** k2 = 4k1.

**(Sửa lại cách đặt vấn đề)**  Lò xo thứ nhất có độ cứng  khi treo vật nặng  thì dãn . Lò xo thứ hai có độ cứng  khi treo vật nặng  thì dãn . Lấy. Nhận định đúng là

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

 **II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

1. [VD] Một cần cẩu bắt đầu nâng một vật có khối lượng 1 tấn lên cao nhanh dần đều với gia tốc a = 0,5 m/s2 trong thời gian 10 s. Lấy . Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tính công suất trung bình của lực nâng do cần cẩu thực hiện trong thời gian trên.

b. Nếu hiệu suất của động cơ là 80 %. Tính công suất động cơ đã cung cấp cho cần cẩu.

1. [VDC] Một vật trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng AB dài 40 cm, nghiêng góc so với mặt phẳng ngang, sau khi đến B vật đó tiếp tục trượt trên mặt phẳng ngang BC. Nếu hệ số ma sát giữa vật và hai mặt phẳng đều là . Chọn mốc thế năng tại mặt đất, bỏ qua lực cản không khí. Tính quãng đường vật đi được trên mặt phẳng ngang BC đến khi dừng lại.
2. [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên  được treo thẳng đứng vào một điểm cố định. Khi treo vào đầu còn lại của lò xo một quả cân có khối lượng 200 g thì lò xo có chiều dài 31 cm khi vật ở vị trí cân bằng. Khi treo thêm quả cân có khối lượng 100 g thì tại vị trí cân bằng lò xo dài 32 cm, lấy . Tính chiều dài tự nhiên và độ cứng của lò xo.
3. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10 g được bắn theo phương ngang với vận tốc

1500 m/s đến cắm chặt vào một tấm bia gỗ có khối lượng 15 kg đang đứng yên, thời gian va chạm diễn ra rất nhanh, bỏ qua lực cản không khí, lấy  . Tính vận tốc của bia gỗ ngay sau khi đạn cắm chặt vào bia gỗ.

1. [VDC] Một diễn viên xiếc đi xe đạp với khối lượng tổng cộng của cả người và xe là

65 kg trên một vòng xiếc có bán kính 6 m. Lấy . Tính vận tốc tối thiểu của xe và người khi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.

**B.** Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không.

**C.** Lực là đại lượng véctơ nên công cũng là véctơ.

**D.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

1. [NB] Chọn đáp án đúng nhất. Công có thể biểu thị bằng tích của:

**A.** Lực và quãng đường đi được. **B.** Lực và vận tốc.

**C.** Năng lượng và khoảng thời gian. **D.** Lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

1. [TH] Một người nhấc một vật có m = 2kg lên độ cao 2m rồi mang vật đi ngang được một độ dời l0m. Công tổng cộng mà người đã thực hiện là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2

**A.** 240 J. **B.** 2400 J. **C.** 120 J. **D.** 1200 J.

***✍ Lời giải:***

+ Công nâng vật lên cao 2m:

+ Công của vật đi ngang được một độ dời l0m: A2 = mgs = 2.10.10 = 200(J)

+ Công tổng cộng mà người đã thực hiện là: A = A1 + A2 =40 + 200 = 240J

* **Chọn đáp án A**
1. [TH] Một lực  không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động với vận tốc  theo hướng của lực  .Công suất của lực  là:

**A.** F.v. **B.** F.v2. **C.** F.t. **D.** Fvt.

1. [VD] Một người nặng 60 kg leo lên 1 cầu thang. Trong l0s người đó leo được 8m tính theo phương thẳng đứưg. Cho g = 10m/s2. Công suất người đó thực hiện được tính theo Hp (mã lực lHp = 746W) là:

**A.** 480Hp. **B.** 2,10Hp. **C.** l,56Hp. **D.** 0,643Hp.

***✍ Lời giải:***

**+** 

* **Chọn đáp án D**
1. [VD] Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 72 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là:

**A.** 1000 N. **B.** 5000 N. **C.** 1479 N. **D.** 500 N.

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**
1. [NB] Lực nào sau đây không làm vật thay đổi động năng?

**A.** Lực cùng hướng với vận tốc vật. **B.** Lực vuông góc với vận tốc vật.

**C.** Lực ngược hướng với vận tốc vật. **D.** Lực hợp với vận tốc 1 góc nào đó.

***✍ Lời giải:***

+ Vì những vật có lực vuông góc với phương chuyển động thì không sinh công

* **Chọn đáp án B**
1. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10g bay khỏi nòng súng với vận tốc v1 = 600 m/s và xuyên qua tấm gỗ dầy 16 cm. Sau khi xuyên qua tấm gỗ viên đạn có vận tốc v2 = 200m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ là:

**A.** 10000N. **B.** 6000N. **C.** 1000N. **D.** 2952N.

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án A**
1. [TH] Khi 1 vật từ độ cao z, với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua ma sát). Chọn câu sai

**A.** Gia tốc rơi bằng nhau. **B.** Thời gian rơi bằng nhau.

**C.** Công của trọng lực bằng nhau. **D.** Độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau.

1. [VD] Một vật có khối lượng 10 kg được đặt trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước, lấy g = 10 m/s2. Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 2m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 6m với gốc thế năng tại mặt đất.

**A.** 200(J);**−**600(J) . **B.** 200(J);**−**600(J) . **C.** 600(J); 200(J). **D.** 600(J); **−**200(J).

***✍ Lời giải:***

+ Mốc thế năng tại mặt đất

+ Thế năng tại A cách mặt đất 2m: 

+ Gọi B là đáy giếng: 

* **Chọn đáp án A**
1. [TH] Một vật chuyển động không nhất thiết phải có:

**A.** Thế năng. **B.** Động lượng . **C.** Động năng . **D.** Cơ năng.

***✍ Lời giải:***

+ Wt = mgh.Tùy việc chọn gốc thế năng, vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.

Cho Wt = 0(J) khi h = 0....

* **Chọn đáp án A**
1. [VD] Một quả bóng khối lượng 200g được ném từ độ cao 20 m theo phương thẳng đứng. Khi chạm đất quả bóng nảy lên đến độ cao 40 m. Bỏ qua mất mát năng lượng khi va chạm, vận tốc ném vật là?

**A.** 15(m/s). **B.** 20(m/s). **C.** 25(m/s). **D.** 10(m/s).

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

+ Bảo toàn cơ năng: 



* **Chọn đáp án B**
1. [TH] Điều nào sau đây là sai khi nói về các trường hợp của hệ có động lượng bảo toàn

**A.** Hệ hoàn toàn kín.

**B.** Các hệ trong hệ hoàn toàn không tương tác với các vật bên ngoài hệ.

**C.** Tương tác của các vật trong hệ với các vật bên ngoài chi diễn ra trong 1 thời gian ngắn.

**D.** Hệ không kín nhưng tổng hình chiếu các ngoại lực theo 1 phương nào đó bằng 0, thì theo phương đó động lượng cũng được bảo toàn.

***✍ Lời giải:***

+ Tương tác vật trong hệ với các vật bên ngoài chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn là sai vì động lượng của hệ vẫn không bảo toàn.

* **Chọn đáp án C**
1. [VD] Vật m1= 1 kg chuyển động với vận tốc v1 đến va chạm mềm vào vật m2 = 2kg đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật m2 là v2 = 2m/s. Tính vận tốc vật m1 ?

**A.** v1 = 6 m/s. **B.** v1 = 1,2m/s. **C.** v1 = 5 m/s. **D.** v1 = 4 m/s.

***✍ Lời giải:***

+ Định luật bảo toàn động lượng: 

* **Chọn đáp án A**
1. [VD] Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao h = 20cm xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính độ biển thiên động lượng của hòn bi. Lấy g = 10m/s2

**A.** 0 kg.m/s. **B.** 0,4kg.m/s. **C.** 0,8kg.m/s. **D.** l,6kg.m/s.

***✍ Lời giải:***

+ Chiều dương hướng lên: 

+ Mà 

**Chọn đáp án C**

1. [VDC] Hai hòn bi có khối lượng lần lượt lkg và 2kg chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang ngược chiều nhau với các vận tốc 2 m/s và 2,5 m/s. Sau va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc. Tìm độ lớn và chiều của vận tốc này, bỏ qua mọi lực cản.

**A.** − 1m/s. **B.** 3m/s. **C.** 6 m/s. **D. −** 3m/s.

***✍ Lời giải:***

+ Chọn chiều dưong 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 sau va chạm hai vật chuyển động với vận tốc -1 m/s và chuyển đông ngược chiều so với vận tốc ban đầu của vật một.

* **Chọn đáp án A**
1. [VDC] Một búa máy có khối lượng 300kg rơi tự do từ độ cao 31,25m vào một cái cọc có khối lượng 100kg, va chạm giữa búa và cọc là va chạm mềm. Bỏ qua sức cản của không khí lấy g = 10m/s2. Tính vận tốc búa và cọc sau va chạm.

**A.** 15,75m/s. **B.** 14,75m/s. **C.** 13,75 m/s. **D.** 18,75m/s.

***✍ Lời giải:***

Vận tốc của búa trước lúc va chạm với cọc: 

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của búa trước lúc va chạm

Theo định luật bảo toàn động lượng: 

Chiếu lên chiều dương ta có: 

* **Chọn đáp án D**
1. [VD] Bắn một hòn bi thép với vận tốc 4m/s vào một hòn bi ve đang chuyển động ngược chiều với vận tốc 1 m/s biết khối lượng bi thép gấp 5 lần bi ve. Sau khi va chạm, hai hòn bi cùng chuyển động về phía trước, nhưng bi ve có vận tốc gấp 5 lần bi thép. Vận tốc của vi thép và bi ve sau va chạm lần lượt là

**A.** 3,9m/s; 7,5 m/s. **B.** 1,9m/s; 9,5 m/s. **C.** 3,9m/s; 6,5 m/s. **D.** 7,9m/s; 4,5 m/s.

***✍ Lời giải:***

+ Theo bài ra ta có: 

+ 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. [VD] Một người công nhân có khối lượng 60kg nhảy ra từ một chiếc xe gòng có khối lượng 100kg đang chạy theo phưong ngang với vận tốc 3m/s, vận tốc nhảy của người đó đối với xe là 4m/s. Tính vận tốc của xe sau khi người công nhân nhảy ngược chiều với xe.

**A.** 9 cm/s. **B.** 5,4cm/s. **C.** 1 cm/s. **D.** 5cm/s.

***✍ Lời giải:***

+ Chọn chiều dương (+) là chiều chuyển động của xe

+ Theo định luật bảo toàn động lượng ta có: 



**Chọn đáp án B**

1. [NB] Chọn ý sai. Chuyển động tròn đều có

**A.** gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo. **B.** tốc độ góc không đổi theo thời gian.

**C.** quỹ đạo chuyển động là đường tròn. **D.** vectơ gia tốc luôn không đổi.

1. [NB] Gia tốc của chuyển động tròn đều là đại lượng vectơ

**A.** có phương tiếp tuyến với quĩ đạo chuyển động.

**B.** có chiều hướng vào tâm quĩ đạo chuyển động.

**C.** cùng phương, chiều với véctơ tốc độ dài.

**D.** có phương thẳng đứng.

1. [TH] Hai xe ô tô cùng đi qua đường cong có dạng cung tròn bán kính là R với vận tốc  . Ta có gia tốc của chúng là:

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

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án C**

1. [TH] Chọn phát biểu sai

**A.** Lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng là lực hướng tâm..

**B.** Lực hướng tâm tác dụng lên một vật chuyển động tròn đều có độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ dài của vật.

**C.** Khi một vật chuyển động tròn đều, hợp lực của các lực tác dụng lên vật là lực hướng tâm.

**D.** Gia tốc hướng tâm tỉ lệ nghịch với khối lượng vật chuyển động tròn đều.

***✍ Lời giải:***

+ Từ  không phụ thuộc m → D sai.

* **Chọn đáp án D**
1. [VD] Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm và kim giờ dài 10 cm. Tính tốc độ dài của hai đầu kim phút và kim giờ ?

**A.** 0,1454.10-3m/s. **B.** 0,1454.10-4m/s. **C.** 0,5414.10-4m/s. **D.** 0,1541.10-3m/s.

***✍ Lời giải:***

+ Vận tốc dài của mỗi điểm nằm trên đầu mút kim phút 

+ Mà 

+ Vận tốc dài của mỗi điểm nằm trên đầu mút kim giờ 

+ Mà 

* **Chọn đáp án B**
1. [TH] Điều nào sau đây là sai khi nối về đặc điểm của lực đàn hồi?

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

**B.** Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn, giá trị của lực đàn hồi là không giới hạn.

**C.** Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược hướng với biến dạng.

1. [NB] Trong các trường hợp sau, trường hợp nào không xuất hiện lực đàn hồi

**A.** Lốp xe ô tô khi đang chạy .

**B.** Áo len co lại khi giặt bằng nước nóng.

**C.** Qủa bóng bàn nảy lên khi rơi xuống mặt bàn.

**D.** Mặt bàn gỗ khi đặt quả tạ.

1. [VD] Cho một lò xo có chiều dài là  và độ cứng . Khi treo quả cầu khối lượng 100g thì lò xo dài 31cm. Bỏ quả cầu treo quả cầu khác có khối lượng vật khối lượng 200g thì lò xo dài 32cm. Chiều dài tự nhiên và độ cứng lò xo là? Lấy g=10

**A.** 32cm;100N/m. **B.** 30cm;100N/s. **C.** 30cm; 50/m. **D.** 32cm; 50N/s.

***✍ Lời giải:***

+ 

**Chọn đáp án B**

1. [VD] Người ta dùng hai lò xo. Lò xo thứ nhất khi treo vật 9 kg có độ dãn 12cm. Lò xo thứ hai khi treo vật 3 kg thì có độ dãn 4cm. Hãy so sánh độ cứng của hai lò xo. Lấy g =10m/s2.

**A.** k1 = k2. **B.** k1 = 2k2. **C.** k1> k2. **D.** k2 = 4k1.

***✍ Lời giải:***

+ Khi ở vị trí cân bằng 

+ Với lò xo một: 

 + Với lò xo hai: 

+ Lập tỉ số 

Vậy hai độ cứng bằng nhau

**Chọn đáp án A**

**Phần II. TỰ LUẬN**

1. Một cần cẩu bắt đầu nâng một vật có khối lượng 1 tấn lên cao nhanh dần đều với gia tốc a = 0,5 m/s2 trong thời gian 10 s. Lấy . Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tính công suất trung bình của lực nâng do cần cẩu thực hiện trong thời gian trên.

b. Nếu hiệu suất của động cơ là 80%. Tính công suất động cơ đã cung cấp cho cần cẩu.

**Giải:**

a. Khi vật được nâng lên nhanh dần đều chịu tác dụng của hai lực  như hình vẽ

Phương trình định luật II Newton: 

Chiếu phương trình định luật II Newton, với chiều dương hướng lên ta có:



Quãng đường vật đi được trong thời gian 10 s



Công suất trung bình của lực nâng do cần cẩu thực hiện trong thời gian 10 s



b. Nếu hiệu suất của động cơ là 80%. Tính công suất động cơ đã cung cấp cho cần cẩu.

Ta có 

1. [VDC] Một vật trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng AB dài 40 cm, nghiêng góc so với mặt phẳng ngang, sau khi đến B vật đó tiếp tục trượt trên mặt phẳng ngang BC. Nếu hệ số ma sát giữa vật và hai mặt phẳng đều là . Chọn mốc thế năng tại mặt đất, bỏ qua lực cản không khí. Tính quãng đường vật đi được trên mặt phẳng ngang BC đến khi dừng lại.

**Giải:**

Mốc thế năng tại đất ( trùng B hoặc C )

Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng ta có: 

Mà 



Từ (1),(2) ta có:

 

Vậy quãng đường vật trượt trên BC đến khi dừng lại là 1,65 m.

1. [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên  cm được treo thẳng đứng vào một điểm cố định. Khi treo vào đầu còn lại của lò xo một quả cân có khối lượng 200 g thì lò xo có chiều dài 31 cm khi vật ở vị trí cân bằng. Khi treo thêm quả cân có khối lượng 100 g thì tại vị trí cân bằng lò xo dài 32 cm, lấy . Tính chiều dài tự nhiên và độ cứng của lò xo.

**Giải:**

Tại vị trí cân bằng lò xo chịu tác dụng của  ta có:



Khi treo m1 ta có:

Khi theo thêm m2 ta có: 

Lấy (1) : (2) vế theo vế ta có:



Độ cứng lò xo khi đó là:



Vậy lò xo có chiều dài tự nhiên 29 cm và độ cứng 100 N/m.

1. [VD] Một viên đạn có khối lượng 10 g được bắn theo phương ngang với vận tốc

1500 m/s đến cắm chặt vào một tấm bia gỗ có khối lượng 15 kg đang đứng yên, thời gian va chạm diễn ra rất nhanh, bỏ qua lực cản không khí, lấy  . Tính vận tốc của bia gỗ ngay sau khi đạn cắm chặt vào bia gỗ.

**Giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên đạn

Gọi vận tốc của đạn lúc đầu , vận tốc của hệ đạn và bia ngay sau va chạm là 

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng theo phương ngang ta có



Chiếu lên chiều dương, vận tốc của bia gỗ ngay sau va chạm là



Vậy vận tốc của bia gỗ ngay sau khi đạn cắm vào bia gỗ là 0,99 m/s.

1. [VDC] Một diễn viên xiếc đi xe đạp với khối lượng tổng cộng của cả người và xe là 65 kg trên một vòng xiếc có bán kính 6 m. Lấy . Tính vận tốc tối thiểu của xe và người khi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi.

**Giải:**

Tại điểm cao nhất trên vòng xiếc ta có:

Người diễn viên chịu tác dụng của lực 

Áp lực của người và xe tác dụng lên vòng xiếc 

Theo định luật III Newton về độ lớn 

Theo định luật II Newton ta có



Chiếu theo chiều hướng dương hướng vào tâm vòng xiếc



Để người diễn viên và xe không rơi thì áp lực của người và xe lên vòng xiếc lớn hơn không do đó 

Vậy để người diễn viên và xe đạp không rơi thì vận tốc của người diễn viên khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc phải thoả mãn