|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 5** | **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**  ) | Chỉnh lại lời dẫn ở 1 số câu hỏi | Có, một số câu chon quá mức độ  Bài tập tự luận cho mức độ còn chưa hợp lý | Trình bày lời giải không chặt chẽ,  Lời giải ở 1 số câu chưa chuẩn ( đã chỉnh lại sau pb ) | 1. Đề thi hầu như ko dùng math cho các công thức toán, và hằng số vật lý 2. Nhiều lõi trong math ko đúng chuẩn |

**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!

|  |
| --- |
| 1. **Chỉnh lại các đáp an A,B,C,D về màu xanh ( về đúng mẫu )** 2. **Chỉnh lại lời dẫn ở 1 số câu hỏi** 3. **Chỉnh lại lời giải ở 1 số câu , lời giải thiếu chặt chẽ** 4. **Chưa Giải tiếp các câu còn lại 26,27,28** 5. **Lựa chọn lớp câu hỏi tính đến 1 đáp án ví dụ câu 13, 16 đáp án quá dài )** 6. **Lựa chọn lớp câu hỏi mức nhận biệt ( vượt mức )** |

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho nóng lên thì đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào xảy ra?

**A.** điện năng thành nhiệt năng. **B.**cơ năng thành nhiệt năng.

**C.** nhiệt năng thành cơ năng. **D.**điện năng thành cơ năng.

1. [NB] Một máy kéo tác dụng một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc  theo hướng của lực kéo trong khoảng thời gian t. Công suất của máy kéo là

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

1. [VD] Kỉ lục trong leo cầu thang được xác lập vào ngày 4/2/2003. Theo đó một vận động viên đã leo 86 tầng với 1 576 bậc cầu thang trong 9 phút 33 giây. Mỗi bậc cầu thang cao 20 cm và vận động viên nặng 70 kg. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất trung bình của vận động viên nàybằng

A.385,1 W. **B.** 37736,0 W. **C.** 377,4 W. **D.** 32452, 9 W.

1. [NB] Đặc điểm nào sau đây **không** phải là động năng của một vật?

**A.**có thể dương hoặc bằng không. **B.** có đơn vị là kg.(m/s)2.

**C.**tỉ lệ với khối lượng của vật. **D.**tỉ lệ với vận tốc của vật.

1. [TH] Một tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy g ≈ 10 m/s2. Khi chọn gốc thế năng là đáy vực. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

**A.**165 kJ ; 0 kJ.  **B.** 150 kJ ; 0 kJ. **C.** 1500 kJ ; 15 kJ.  **D.** 1650 kJ ; 0 kJ.

1. [VD] Một con bọ chét có khối lượng 1 mg có thể bật nhảy thẳng đứng lên độ cao tối đa 0,2 m từ mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 9,8 m/s2. Tốc độ của bọ chét ngay khi bật nhảy bằng

**A.**1,00 m/s. **B.** 2,00 m/s. **C.** 3,92 m/s. **D.** 1,98 m/s.

1. [NB] **Cơ** năng của một vật được bảo toàn khi

**A.**vật chịu tác dụng của các lực nhưng không phải là các lực thế.

**B.**vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**C.**vật chịu tác dụng của mọi lực bất kì.

**D.**vật chỉ chịu tác dụng của một lực duy nhất.

1. [VDC] **Một** xe lăn nhỏ chạy trên đường ray từ trạng thái nghỉ, thoạt đầu trên một đoạn nằm ngang BC = 1 m, sau đó theo một đường cong lên phía trên cao (hình vẽ). Trên quãng đường BC, xe chịu tác dụng của lực không đổi F = 120 N cùng chiều với chuyển động. Biết khối lượng của xe là m = 5 kg. Lấy g = 10 m/s2, bỏ qua ma sát. Độ cao cực đại h so với mặt nằm ngang mà xe có thể đạt tới có giá trị nào sau đây?



**A.**0,8m. **B.**1m. **C.**1,2m. **D.**2,4m.

1. [NB] 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 cao.

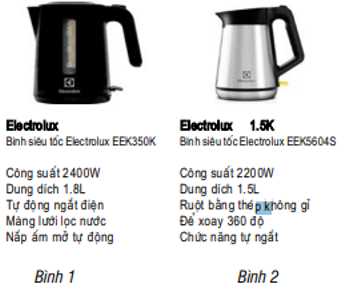
**C.**năng lượng hao phí càng ít.

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

1. [VD] Công suất sử dụng điện trung bình của một gia đình là 0,5 kW. Biết năng lượng mặt trời khi chiếu trực tiếp đến bề mặt của pin mặt trời đặt nằm ngang có công suất trung bình là 100W trên một mét vuông. Giả sử chỉ có 15% năng lượng mặt trời được chuyển thành năng lượng có ích (điện năng). Để có thể cung cấp đủ công suất điện cho gia đình này thì cần một diện tích bề mặt pin mặt trời bằng

**A.** 33,33m2. **B.**5,88m2. **C.**30,00m2. **D.**0,75m2.

1. [VD] Hương và mẹ di siêu thị chọn mua bình đun nước siêu tốc. Nhân viên tư vấn 2 loại bình có thông số ghi trên hình, mẹ Hương băn khoăn không biết nên chọn loại bình nào để tiết kiệm điện hơn. Cô nhân viên cho biết, bình 1 thời gian đun sôi nước là 7 phút, bình 2 thời gian đun sôi nước là 6 phút. Mỗi ngày nhà Hương sử dụng hết 9 lít nước sôi, Hương đã tư vấn cho mẹ chọn loại bình và lí do chọn bình đó là gì?



**A.** Chọn bình 1 vì bình 1 tiết kiệm điện hơn do điện năng tiêu thụ khi đun 9 lít nước trong ngày ít hơn.

**B.** Chọn bình 2 vì bình 2 tiết kiệm điện hơn do điện năng tiêu thụ khi đun 9 lít nước trong ngày ít hơn.

**C.** Chọn bình 1 vì bình đun được nhiều nước hơn nên tiết kiệm điện hơn.

**D.** Chọn bình 2 vì bình 2 có thời gian đun nước ít hơn nên tiết kiệm điện hơn.

1. [NB] Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về động lượng?

**A.**Động lượng của một vật đặc trưng cho trạng thái chuyển động của vật đó.

**B.**Động lượng là đại lượng vectơ.

**C.**Động lượng có đơn vị là kgm/s.

**D.**Động lượng của một vật chỉ phụ thuộc vào vận tốc của vật đó.

1. [VD] Một quả cầu rắn có khối lượng m = 0,1 kg chuyển động với vận tốc v = 4 m/s trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi va vào một vách cứng, nó bị bật trở lại với cùng tốc độ 4 m/s.Hướng và độ lớn xung lượng của vách tác dụng lên quả cầu nếu thời gian va chạm là 0,05 scóđặcđiểmnào?

**A.**phương vuông góc với tường, chiều hướng vào tường, độ lớn 16 N.

**B.**phương vuông góc với tường, chiều hướng từ tường ra, độ lớn 16 N.

**C.**phương vuông góc với tường, chiều hướng vào tường, độ lớn 8 N.

**D.**phương vuông góc với tường, chiều hướng từ tường ra, độ lớn 8 N.

1. [NB] Định luật bảo toàn động lượng phát biểu:

**A.**Động lượng của một hệ là đại lượng bảo toàn.

**B.**Động lượng của một hệ cô lập có độ lớn không đổi.

**C.**Động lượng của một hệ cô lập là đại lượng bảo toàn.

**D.**Động lượng là đại lượng bảo toàn.

1. [VD] Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s so với mặt đất. Vận tốc giật của súng là

**A.**1,2 cm/s. **B.**1,2 m/s. **C.**12 cm/s. **D.**12 m/s.

1. [VDC] Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 125 m thì nổ vỡ làm hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3kg. Mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10m/s2.Hướng và độ lớn của vận tốc mảnh 2 ngay sau khi đạn nổ ?

**A.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 101,4 m/s.

**B.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 86,67m/s.

**C.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 101,4 m/s.

**D.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 86,6 m/s.

1. [TH] Sở dĩkhi bắn súng trường *(quan sát hình ảnh)* các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

**A.**chuyển động theo quán tính.

**B.**chuyển động do va chạm.

**C.**chuyển động ném ngang.

**D.**chuyển động bằng phản lực.

1. [TH] Chọn câu trả lời **đúng** Một quạt máy quay được 180 vòng trong thời gian 30s, cánh quạt dài 0,4m. Vận tốc dài của một điểm ở đầu cánh quạt là

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

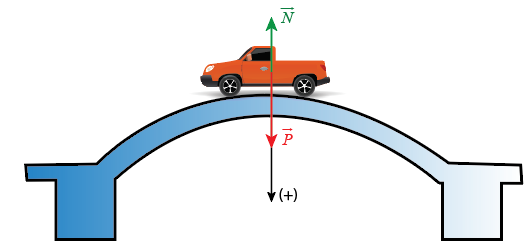
1. [TH] Mộtđồng hồ chạy đúng giờ,kim giờ quay đều thì tần số của kim giờ có giá trị nào sau đây?

**A.**fg = 4,62.10-5 Hz  **B.**fg = 2,31.10-5 Hz

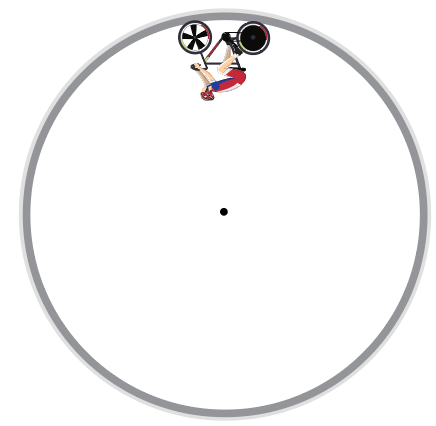
**C.**fg = 2,78.10-4 Hz  **D.**fg = 1,16.10-5 Hz

1. [NB] Một vật khối lượng m đang chuyển động theo đường tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính r với tốc độ góc là . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là:

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

1. [VD] Một ô tô có khối lượng 4 tấn chuyển động qua một chiếc cầu vồng lên có bán kính cong 50 m với tốc độ 72 km/h. Lấy g = 10 m/s2. Áp lực của ô tô nén lên cầu khi nó đi qua điểm cao nhất (giữa cầu) có độ lớn là bao nhiêu?

**A.** 7200 N. **B.** 9000 N. **C.** 8000 N. **D.** 6500 N.

1.  [VDC] Một người đi xe đạp (khối lượng tổng cộng của xe và người là 80 kg) trên chiếc vòng xiếc tròn có bán kính R = 6,4 m. Cho g = 10 m/s2.Xác định tốc độ tối thiểu của xe và người khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi?

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

1. [TH] Ở những đoạn đường cong, mặt đường thường phải làm nghiêng về phía tâm cong. Việc làm này nhằm mục đích nào sau đây?



**A.** Tăng lực ma sát vì áp lực lên mặt đường tăng.

**B.** Làm tăng áp lực của các phương tiện tham gia giao thông lên mặt đường.

**C.** Tạo lực hướng tâm nhờ hợp lực giữa trọng lực của xe cộ và phản lực của mặt đường.

**D.** Làm cho trọng lực tác dụng lê xe cộ tăng lên khi đi qua đoạn đường vòng

1. [NB] Trong các trường hợp sau:

(I): Cột chịu lực trong tòa nhà.

(II): Dây treo đèn trên trần nhà.

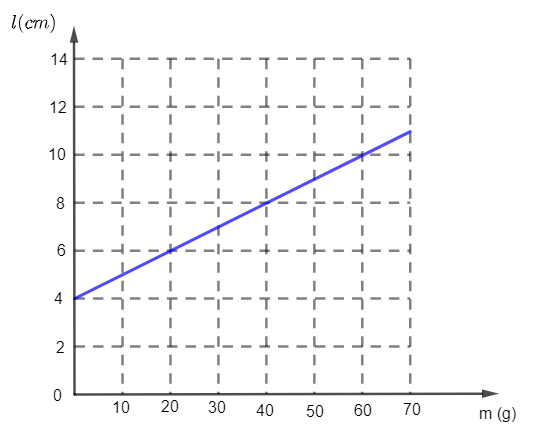
(III): Ghế đệm khi có người ngồi.

Trường hợp nào ở trên là biến dạng kéo?

**A.**I. **B.**II. **C.** IV. **D.**III.

1. [TH] Một lò xo đầu trên được treo vào một điểm cố định, đấu dưới gắn với vật A có khối lượng m = 100 g thì khi cân bằng lò xo dãn 5 cm. Để khi cân bằng lò xo dãn 20 cm thì cần phải gắn thêm vào vật A một gia trọng ∆m có khối lượng bao nhiêu?

**A.**200g. **B.** 400g. **C.** 300g. **D.** 500g.

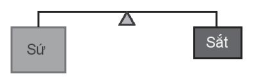
1.  [VD] Một lò xo được treo thẳng đứng. Lần lượt treo vào đầu còn lại của lò xo các vật có khối lượng *m* thay đổi thì chiều dài ℓ của lò xo cũng thay đổi theo. Mối liên hệ giữa chiều dài và khối lượng vật được treo vào lò xo được thể hiện trong đồ thị (hình vẽ). Lấy *g =* 9,8 m/s2.Độ cứng của lò xo có giá trị nào sau đây?

**A.** .

**B.**.

**C.**.

**D.**.

1.  [TH] Trong thí nghiệm vẽ ở hình bên, ban đầu cân thăng bằng. Sau đó nhúng đồng thời cả hai vật chìm trong nước ở hai bình khác nhau. Phương án nào sau đây là đúng?

**A.**Cân nghiêng về bên trái.

**B.**Cân nghiêng về bên phải.

**C.**Cân vẫn thăng bằng.

**D.**Chưa xác định được vì chưa biết độ sâu của ngước trong các bình.

1. [TH] Một chiếc huy chương vàng Olympic Tokyo 2020 chứa khoảng 6 g vàng và 494 g bạc. Biết khối lượng riêng của vàng là 19300 kg/m3, của bạc là 10400 kg/m3. Khối lượng riêng của chiếc huy chương này là

**A.**31100 kg/m3. **B.**10458 kg/m3.

**C.** 14750 kg/m3. **D.**14850 kg/m3.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

1. [VD]Khi tàu vũ trụ Apollo đổ bộ xuống Mặt Trăng vào ngày 20/7/1969, phi hành gia Neil Armstrong đã được trải nghiệm hiệu ứng dấp dẫn yếu. Ông thực hiện cú nhảy từ bề mặt Mặt Trăng với vận tốc 1,51 m/s và đạt được độ cao 0,7 m. Hãy tính gia tốc trọng trường ở bề mặt Mặt Trăng.
2. [VD]A picture containing stove, open

   Description automatically generatedLồng giặt của một máy giặt TOSHIBA khi hoạt động ổn định thì có tốc độ quay từ  vòng/phút đến  vòng/phút tùy thuộc vào chế độ giặt.

a. Tính tốc độ góc bé nhất và lớn nhất của lồng giặt trên?

b. Đường kính lồng giặt là . Tính tốc độ chuyển động nhỏ nhất và lớn nhất của một điểm trên thành lồng giặt khi máy đang chạy ổn định.

1. [VD]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. Lấy *g =* 9,8 m/s2.

O

F(N)

*l* (cm)

**25**

30

1. Xác định chiều dài tự nhiên của lò xo.
2. Tính độ cứng của lò xo.
3. [VDC] Một đoàn tàu có khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72 km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang. Tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên một quãng đường dài 160 m ngay trước khi dừng lại.

a) Trong quá trình hãm phanh, động năng của tàu đã giảm bao nhiêu ?

A black train engine

Description automatically generated with low confidenceb) Lực hãm được coi như là không đổi. Tìm lực hãm và công suất trung bình của lực hãm này.

1. [VDC] Xe có khối lượng 10 tấn, trên xe gắn một khẩu đại bác (khối lượng cả khẩu đại bác và đạn là 5 tấn, với đạn có khối lượng 100 kg). Bắn một phát súng theo phương ngang với tốc độ của đạn so với súng là 500 m/s. Tìm tốc độ của xe ngay sau khi bắn, nếu:

Diagram

Description automatically generated a) Ban đầu xe đứng yên.

b) Xe đang chạy với tốc độ 18 km/h và cùng hướng bắn đạn.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**Câu 1:** [NB] Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho nóng lên thì đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào xảy ra?

**A.**điện năng thành nhiệt năng. **B.** cơ năng thành nhiệt năng.

**C.**nhiệt năng thành cơ năng. **D.** điện năng thành cơ năng.

**Hướng dẫn giải:**

Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho nóng lên thì đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng từ cơ năng thành nhiệt năng.

**Chọn đáp án B**

**Câu 2:**[NB] Một máy kéo tác dụng một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc  theo hướng của lực kéo trong khoảng thời gian t. Công suất của máy kéo là

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

**Hướng dẫn giải:**

Công suất của máy kéo

**Chọn đáp án A**

**Câu 3:**[VD] Kỉ lục trong leo cầu thang được xác lập vào ngày 4/2/2003. Theo đó một vận động viên đã leo 86 tầng với 1 576 bậc cầu thang trong 9 phút 33 giây. Mỗi bậc cầu thang cao 20 cm và vận động viên nặng 70 kg. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất trung bình của vận động viên nàybằng

A.385,1 W. **B.** 37736,0 W. **C.** 377,4 W. **D.** 32452, 9 W.

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn đáp án C.**

Chiều cao của 86 tầng:h = 1576.0,2 = 315,2 m

Công suất trung bình của vận động viên: 

**Câu 4:** [NB] Đặc điểm nào sau đây **không** phải là động năng của một vật?

**A.**có thể dương hoặc bằng không. **B.** có đơn vị là kg.(m/s)2.

**C.**tỉ lệ với khối lượng của vật. **D.** tỉ lệ với vận tốc của vật.

**Câu 5:** [TH] Một tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy g ≈ 10 m/s2. Khi chọn gốc thế năng là đáy vực. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

**A.** 165 kJ ; 0 kJ.  **B.** 150 kJ ; 0 kJ. **C.** 1500 kJ ; 15 kJ.  **D.** 1650 kJ ; 0 kJ.

Ta có

WtM = mgh1= 50.10.330 = 165000J = 165kJ

WtN = mgh2 = 50.10.0 = 0kJ

**Câu 6:**[VD] Một con bọ chét có khối lượng 1 mg có thể bật nhảy thẳng đứng lên độ cao tối đa 0,2 m từ mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 9,8 m/s2. Tốc độ của bọ chét ngay khi bật nhảy bằng

**A.**1,00 m/s. **B.** 2,00 m/s. **C.** 3,92 m/s. **D.** 1,98 m/s.

- Khi con bọ chét nhảy lên đến độ cao cực đại thì thế năng cực đại, động năng bằng 0

=> W=Wd+Wt=mgh (1)

- Khi con bọ chét ở dưới mặt đất thì thế năng bằng 0, động năng cực đại

=> W=Wd (2)

Cơ năng được bảo toàn trong quá trình chuyển động nên từ (1) và (2) ta có:

****

**Câu 7:** [NB] [NB] **Cơ** năng của một vật được bảo toàn khi

**A.**vật chịu tác dụng của các lực nhưng không phải là các lực thế.

**B.**vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**C.**vật chịu tác dụng của mọi lực bất kì.

**D.**vật chỉ chịu tác dụng của một lực duy nhất.

**Hướng dẫn giải:**

Cơ năng của một vật được bảo toàn khi vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**Câu 8:**[VDC] **Một** xe lăn nhỏ chạy trên đường ray từ trạng thái nghỉ, thoạt đầu trên một đoạn nằm ngang BC = 1 m, sau đó theo một đường cong lên phía trên cao (hình vẽ). Trên quãng đường BC, xe chịu tác dụng của lực không đổi F = 120 N cùng chiều với chuyển động. Biết khối lượng của xe là m = 5 kg. Lấy g = 10 m/s2, bỏ qua ma sát. Độ cao cực đại h so với mặt nằm ngang mà xe có thể đạt tới có giá trị nào sau đây?



**A.**0,8m. **B.**1m. **C.**1,2m. **D.**2,4m.

**Hướng dẫn giải:**

**Câu 8: Chọn đáp án D**

Chọn gốc thế năng tại C

+ Xét chuyển động của xe trên đoạn BC:

Gia tốc của xe là:



Trên doạn BC, ta có:



+ Xét chuyển động của xe trên đường cong CD:

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng cho vật tại C và D, ta có:







**Câu 9:** [NB] 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 cao.

**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:**

**Câu 9: Chọn đáp án D**

Ta có hiệu suất được tính theo công thức 

Và năng lượng hao phí công hao phí được tính bằng A - A’.

Khi hiệu suất càng lớn, hiệu A - A’ càng nhỏ.

Tức là năng lượng hao phí càng nhỏ so với năng lượng toàn phần A.

**Câu 10:** [VD] Công suất sử dụng điện trung bình của một gia đình là 0,5 kW. Biết năng lượng mặt trời khi chiếu trực tiếp đến bề mặt của pin mặt trời đặt nằm ngang có công suất trung bình là 100W trên một mét vuông. Giả sử chỉ có 15% năng lượng mặt trời được chuyển thành năng lượng có ích (điện năng). Để có thể cung cấp đủ công suất điện cho gia đình này thì cần một diện tích bề mặt pin mặt trời bằng

**A.** 33,33m2. **B.**5,88m2. **C.**30,00m2. **D.**0,75m2.

**Hướng dẫn giải:**

**Câu 10: Chọn đáp án A**

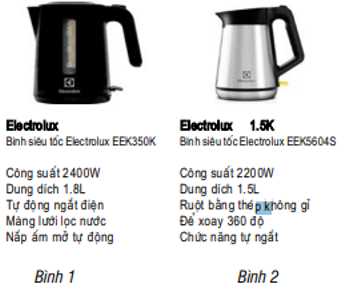
Theo đề bài ta có: 

Trong đó: 





**Câu 11:**[VD] Hương và mẹ di siêu thị chọn mua bình đun nước siêu tốc. Nhân viên tư vấn 2 loại bình có thông số ghi trên hình, mẹ Hương băn khoăn không biết nên chọn loại bình nào để tiết kiệm điện hơn. Cô nhân viên cho biết, bình 1 thời gian đun sôi nước là 7 phút, bình 2 thời gian đun sôi nước là 6 phút. Mỗi ngày nhà Hương sử dụng hết 9 lít nước sôi, Hương đã tư vấn cho mẹ chọn loại bình và lí do chọn bình đó là gì?



**A.** Chọn bình 1 vì bình 1 tiết kiệm điện hơn do điện năng tiêu thụ khi đun 9 lít nước trong ngày ít hơn.

**B.** Chọn bình 2 vì bình 2 tiết kiệm điện hơn do điện năng tiêu thụ khi đun 9 lít nước trong ngày ít hơn.

**C.** Chọn bình 1 vì bình đun được nhiều nước hơn nên tiết kiệm điện hơn.

**D.** Chọn bình 2 vì bình 2 có thời gian đun nước ít hơn nên tiết kiệm điện hơn.

**Hướng dẫn giải:**

Nếu dùng ấm 1 thì 1ngày cần đun 5 ấm nước,Nếu dùng ấm 2 thì 1ngày cần đun 6 ấm nước,

**Điện năng ấm 1: **

**Điện năng ấm 2: **

Như vậy ấm 2 tiêu thụ điện năng ít hơn ấm 1 . chọn đáp án B

**Câu 12:** [NB] Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về động lượng?

**A.**Động lượng của một vật đặc trưng cho trạng thái chuyển động của vật đó.

**B.**Động lượng là đại lượng vectơ.

**C.**Động lượng có đơn vị là kgm/s.

**D.**Động lượng của một vật chỉ phụ thuộc vào vận tốc của vật đó.

**Hướng dẫn giải**

A, B, C - **đúng**

D - sai vì: động lượng phụ thuộc vào cả vận tốc và khối lượng của vật đó.

**Câu 13:** [VD] Một quả cầu rắn có khối lượng m = 0,1 kg chuyển động với vận tốc v = 4 m/s trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi va vào một vách cứng, nó bị bật trở lại với cùng tốc độ 4 m/s. Hướng và độ lớn xung lượng của vách tác dụng lên quả cầu nếu thời gian va chạm là 0,05 scóđặcđiểmnào?

**A.**phương vuông góc với tường, chiều hướng vào tường, độ lớn 16 N.

**B.**phương vuông góc với tường, chiều hướng từ tường ra, độ lớn 16 N.

**C.**phương vuông góc với tường, chiều hướng vào tường, độ lớn 8 N.

**D.**phương vuông góc với tường, chiều hướng từ tường ra, độ lớn 8 N.

**Hướng dẫn giải**

**Câu 13: Chọn đáp án B**



Chọn chiều dương cùng chiều chuyển động của bóng đập vào tường, ta có: 

Độ biến thiên động lượng của bóng là:





Xung lực của vách tác dụng lên quả cầu là:



Vậy xung lực có phương vuông góc với tường, chiều hướng từ tường ra, độ lớn 16 N.

**Câu 14:** [NB] Định luật bảo toàn động lượng phát biểu:

**A.**Động lượng của một hệ là đại lượng bảo toàn.

**B.**Động lượng của một hệ cô lập có độ lớn không đổi.

**C.**Động lượng của một hệ cô lập là đại lượng bảo toàn.

**D.**Động lượng là đại lượng bảo toàn.

**Hướng dẫn giải**

**Câu 14: Chọn đáp án C**

Định luật bảo toàn động lượng phát biểu : Động lượng của một hệ cô lập là đại lượng bảo toàn

**Câu 15:** [VD] Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s so với mặt đất. Vận tốc giật của súng là

**A.**1,2 cm/s. **B.**1,2 m/s. **C.**12 cm/s. **D.**12 m/s.

**Hướng dẫn giải**

**Câu 15: Chọn đáp án B**

Xét hệ súng + đạn là hệ cô lập

Ban đầu hệ đứng yên nên động lượng của hệ:



Ngay sau khi đạn được bắn ra khỏi nòng, động lượng của hệ là:



Áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho hệ ngay trước và ngay sau khi bắn, ta có:





**Câu 16:**[VDC] Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 125 m thì nổ vỡ làm hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3kg. Mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10m/s2. Hướng và độ lớn của vận tốc mảnh 2 ngay sau khi đạn nổ ?

**A.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 101,4 m/s.

**B.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 86,67m/s.

**C.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 101,4 m/s.

**D.**mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 86,6 m/s.

**Hướng dẫn giải**

Shape

Description automatically generated- Vận tốc của mảnh nhỏ trước khi nổ là:



- Hệ vật gồm hai mảnh đạn là hệ cô lập, nên động lượng của hệ được bảo toàn

- Trước khi nổ, hai mảnh đạn chuyển động với cùng vận tốc , nên hệ vật có tổng động lượng: 

- Sau khi nổ, động lượng của hệ: 

- Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

- Theo hình vẽ, ta có:



- Độ lớn vận tốc của mảnh hai: 

- Ta có: 

- Vậy mảnh hai bay theo hướng hợp với phương ngang một góc  với tốc độ 101,4 m/s

**Câu 17:** [TH] Sở dĩ khi bắn súng trường *(quan sát hình ảnh)* các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

**A.**chuyển động theo quán tính.

**B.**chuyển động do va chạm.

**C.**chuyển động ném ngang.

**D.**chuyển động bằng phản lực.

**Câu 18:**[TH] Chọn câu trả lời **đúng** Một quạt máy quay được 180 vòng trong thời gian 30s, cánh quạt dài 0,4m. Vận tốc dài của một điểm ở đầu cánh quạt là

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

**Hướng dẫn giải**

Ta có : T = 30/180 = 1/6s



**Câu 19:**[TH] Mộtđồng hồ chạy đúng giờ, kim giờ quay đều thì tần số của kim giờ có giá trị nào sau đây?

**A.**fg = 4,62.10-5 Hz . **B.**fg = 2,31.10-5Hz.

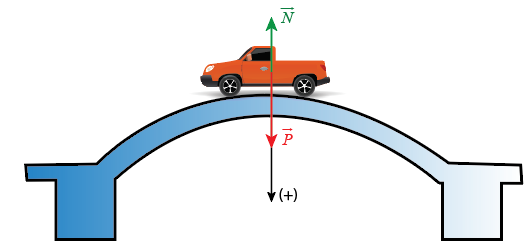
**C.**fg = 2,78.10-4 Hz . **D.**fg = 1,16.10-5Hz.

**Hướng dẫn giải**

**Kim giờ quay 1 vòng hết 12h **

**Câu 20:**[NB] Một vật khối lượng m đang chuyển động theo đường tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính r với tốc độ góc là . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là:

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

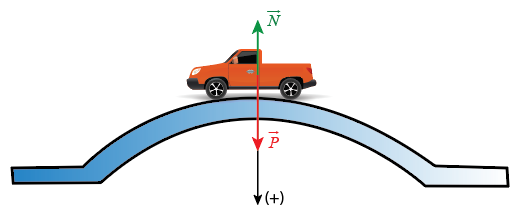
**Câu 21:** [VD] [VD] Một ô tô có khối lượng 4 tấn chuyển động qua một chiếc cầu vồng lên có bán kính cong 50 m với tốc độ 72 km/h. Lấy g = 10 m/s2. Áp lực của ô tô nén lên cầu khi nó đi qua điểm cao nhất (giữa cầu) có độ lớn là bao nhiêu?

**A.** 7200 N. **B.** 9000 N. **C.** 8000 N. **D.** 6500 N.

**Hướng dẫn:**

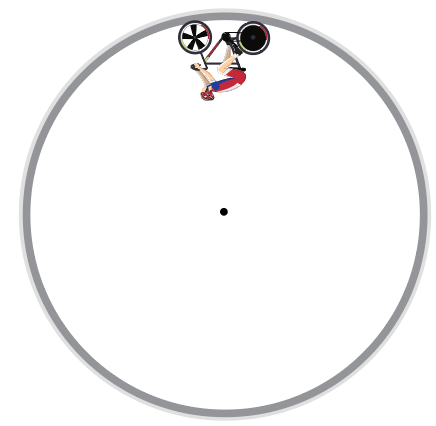
72 km/h = 20 m/s

- Hợp lực tác dụng lên ô tô 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:

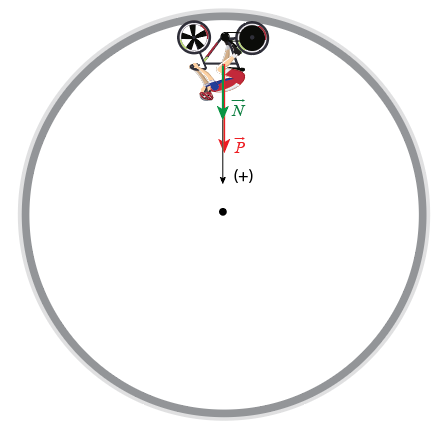


**Câu 22:**[VDC] Một người đi xe đạp (khối lượng tổng cộng của xe và người là 80 kg) trên chiếc vòng xiếc tròn có bán kính R = 6,4 m. Cho g = 10 m/s2.Xác định tốc độ tối thiểu của xe và người khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi?

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

**Hướng dẫn giải**

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 N ≥ 0.



**Câu 23:**[TH] Ở những đoạn đường cong, mặt đường thường phải làm nghiêng về phía tâm cong. Việc làm này nhằm mục đích nào sau đây?



**A.** Tăng lực ma sát vì áp lực lên mặt đường tăng.

**B.** Làm tăng áp lực của các phương tiện tham gia giao thông lên mặt đường.

**C.** Tạo lực hướng tâm nhờ hợp lực giữa trọng lực của xe cộ và phản lực của mặt đường.

**D.** Làm cho trọng lực tác dụng lê xe cộ tăng lên khi đi qua đoạn đường vòng.

**Câu 24:** [NB] Trong các trường hợp sau:

(I): Cột chịu lực trong tòa nhà.

(II): Dây treo đèn trên trần nhà.

(III): Ghế đệm khi có người ngồi.

Trường hợp nào ở trên là biến dạng kéo?

**A.** I. **B.** II. **C.** IV. **D.** III.

**Câu 25:**[TH] Một lò xo đầu trên được treo vào một điểm cố định, đấu dưới gắn với vật A có khối lượng m = 100 g thì khi cân bằng lò xo dãn 5 cm. Để khi cân bằng lò xo dãn 20 cm thì cần phải gắn thêm vào vật A một gia trọng ∆m có khối lượng bao nhiêu?

**A.**200g. **B.** 400g. **C.** 300g. **D.** 500g.

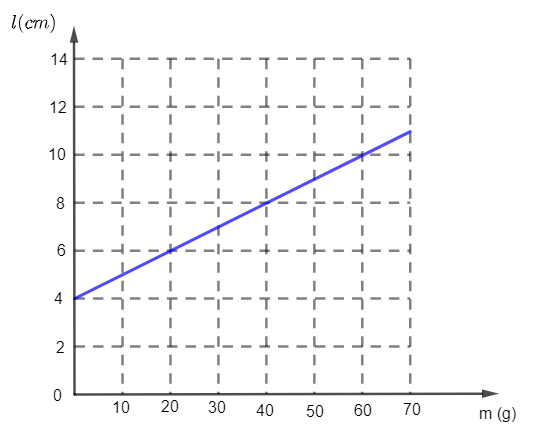
**Hướng dẫn:**

- Khi chỉ có vật A: 

- Lúc sau, gắn thêm vào vật A một gia trọng ∆m: 

Ta có:



 **Câu 26:** [VD] Một lò xo được treo thẳng đứng. Lần lượt treo vào đầu còn lại của lò xo các vật có khối lượng *m* thay đổi thì chiều dài ℓ của lò xo cũng thay đổi theo. Mối liên hệ giữa chiều dài và khối lượng vật được treo vào lò xo được thể hiện trong đồ thị (hình vẽ). Lấy *g =* 9,8 m/s2. Độ cứng của lò xo có giá trị nào sau đây?

**A.** .

**B.**.

**C.**.

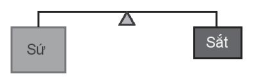
**D.**.

**Hướng dẫn:**

1. Chiều dài tự nhiên của lò xo là 4 cm.
2. Khi treo vật có khối lượng 60 g vào thì chiều dài của lò xo là 10 cm.

 Lúc này lò xo dãn 1 đoạn: 10 – 4 = 6 cm.

1. Độ cứng của lò xo: 

**Câu 27:** [TH] Trong thí nghiệm vẽ ở hình bên, ban đầu cân thăng bằng. Sau đó nhúng đồng thời cả hai vật chìm trong nước ở hai bình khác nhau. Phương án nào sau đây là đúng?

**A.** Cân nghiêng về bên trái.

**B.** Cân nghiêng về bên phải.

**C.** Cân vẫn thăng bằng.

**D.** Chưa xác định được vì chưa biết độ sâu của ngước trong các bình.

**Hướng dẫn:**

Vì khối lượng riêng của sắt lớn hơn sứ nên cân sẽ nghiêng về bên phải

**Câu 28:** [TH] Một chiếc huy chương vàng Olympic Tokyo 2020 chứa khoảng 6 g vàng và 494 g bạc. Biết khối lượng riêng của vàng là 19300 kg/m3, của bạc là 10400 kg/m3. Khối lượng riêng của chiếc huy chương này **gần nhất với giá** trị nào?

**A.** 31100 kg/m3. **B.** 10418 kg/m3.

**C.** 14750 kg/m3. **D.** 14850 kg/m3.

**Hướng dẫn:**

Khối lượng của huy chương: 

Thể tích của huy chương: 

Khối lượng riêng của huy chương là: 

**Phần II. TỰ LUẬN**

1. [VD] Khi tàu vũ trụ Apollo đổ bộ xuống Mặt Trăng vào ngày 20/7/1969, phi hành gia Neil Armstrong đã được trải nghiệm hiệu ứng dấp dẫn yếu. Ông thực hiện cú nhảy từ bề mặt Mặt Trăng với vận tốc 1,51 m/s và đạt được độ cao 0,7 m. Hãy tính gia tốc trọng trường ở bề mặt Mặt Trăng.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** |  | - Chọn mốc thế năng tại bề mặt Mặt Trăng |  |
|  | - Bỏ qua mat sát, áp dụng định luật bảo toàn cơ năng, ta có: |  |

1. [VD]A picture containing stove, open

   Description automatically generatedLồng giặt của một máy giặt TOSHIBA khi hoạt động ổn định thì có tốc độ quay từ  vòng/phút đến  vòng/phút tùy thuộc vào chế độ giặt.

a. Tính tốc độ góc bé nhất và lớn nhất của lồng giặt trên?

b. Đường kính lồng giặt là . Tính tốc độ chuyển động nhỏ nhất và lớn nhất của một điểm trên thành lồng giặt khi máy đang chạy ổn định.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 2** |  | \* vòng/phút  (vòng/giây)  \* vòng/phút  (vòng/giây) |  |
| a. | Tốc độ góc bé nhất của lồng giặt: |  |
| Tốc độ góc lớn nhất của lồng giặt: |  |
| b. | Tốc độ chuyển động nhỏ nhất của một điểm trên lồng giặt: |  |
| Tốc độ chuyển động lớn nhất của một điểm trên lồng giặt: |  |

1. [VD]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. Lấy *g =* 9,8 m/s2.

O

F(N)

*l* (cm)

**25**

30

1. Xác định chiều dài tự nhiên của lò xo.
2. Tính độ cứng của lò xo.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | a. | Chiều dài tự nhiên của lò xo là . |  |
| b. | Độ cứng của lò xo: |  |

1. A black train engine

   Description automatically generated with low confidence[VDC] Một đoàn tàu có khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72 km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang. Tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên một quãng đường dài 160 m trước khi dừng lại.

a) Trong quá trình hãm phanh, động năng của tàu đã giảm bao nhiêu ?

b) Lực hãm được coi như là không đổi. Tìm lực hãm và công suất trung bình của lực hãm này.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 4** | a. | Trong quá trình hãm phanh động năng của tàu đã giảm một lượng: |  |
| b. | Độ biến thiên động năng bằng công của lực hãm, ta có: |  |
| Thời gian hãm:  Công suất trung bình của lực hãm: |  |

1. [VDC] Xe có khối lượng 10 tấn, trên xe gắn một khẩu đại bác (khối lượng cả khẩu đại bác và đạn là 5 tấn, với đạn có khối lượng 100 kg). Bắn một phát súng theo phương ngang với tốc độ của đạn so với súng là 500 m/s. Tìm tốc độ của xe ngay sau khi bắn, nếu:

Diagram

Description automatically generated a) Ban đầu xe đứng yên.

b) Xe đang chạy với tốc độ 18 km/h và cùng hướng bắn đạn.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 5** |  | - Gọi:  + M = 15 tấn là tổng khối lượng của xe và khẩu đại bác;  + m = 100 kg là khối lượng của đạn;  + Vận tốc của xe ngay trước khi bắn là ;  + Vận tốc của đạn và xe ngay sau khi bắn lần lượt là  và  (các vận tốc ,  và  được tính đối với đất).  - Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: |  |
| a. | Ban đầu xe đứng yên, nên: |  |
| Chọn chiều dương là chiều chuyển động của đạn: |  |
| Vậy ngay sau khi bắn xe chuyển động ngược chiều với chiều bay của đạn và có tốc độ 3,36 m/s |  |
| b. | Xe đang chạy với tốc độ 18 km/h: |  |
| - Chọn chiều dương là chiều bay của đạn    => |  |
| - Trường hợp này, sau khi bắn xe chuyển động cùng chiều chuyển động ban đầu của xe với tốc độ 1,64 m/s. |  |