|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 7** | **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)**

**Câu 1:** [NB] Tổng hợp lực là

 **A.** là phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào vật bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực đó.

 **B.** thay thế một lực bằng hai lực cùng phương.

 **C.** thay thế một lực bằng hai lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

 **D.**  thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

**Câu 2:** [TH] Cho hai lực đồng quy có độ lớn ,, ngược chiều nhau. Độ lớn hợp lực của hai lực là

 **A.** 40 N **B.** 140 N **C.** 20 N **D.** 100 N

**Câu 3:** [NB] Trong biểu thức momen của lực đối với một trục quay , đại lượng d là

 **A.** khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

 **B.** khoảng các giữa hai điểm đặt lực.

 **C.** khoảng cách từ trọng tâm đến điểm đặt lực..

 **D.** khoảng cách giữa hai giá của hai lực.

**Câu 4:** [NB] Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng thì

 **A.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải là một véctơ có giá đi qua trục quay.

 **B.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải bằng 0.

 **C.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải bằng hằng số.

 **D.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải khác 0.

**Câu 5:** [NB] Đòn bẩy là ứng dụng của qui tắc

 **A.** phản xạ gương. **B.** moment lực. **C.** hình bình hành **D.** bàn tay trái.

**Câu 6:** [VDC] Treo bốn vật nặng cách đều nhau vào một thanh nhẹ AB, đồng chất, tiết diện đều dài 90 cm, trong đó hai vật ngoài cùng nằm ở hai đầu thanh như hình vẽ. Biết m1 = 2kg; mỗi vật tiếp theo có khối lượng hơn vật trước 1kg. Cần phải treo thanh tại điểm cách đầu A một khoảng bao nhiêu để thanh cân bằng. Bỏ qua khối lượng của thanh và dây treo.

m1

m2

m3

m4

A

B

 **A.** 55,7 cm **B.** 45,0 cm

 **C.** 52,5 cm **D.** 60,0 cm

**Câu 7:** [NB] Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s hợp với hướng của lực một góc α. Công của lực được tính bởi biểu thức

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

**Câu 8:** [TH] Trong những trường hợp dưới đây, trường hợp nào không có công cơ học?

 **A.** Một người đang kéo một vật chuyển động.

 **B.** Máy xúc đất đang làm việc.

 **C.** Một lực sĩ đang nâng quả tạ từ thấp lên cao.

 **D.** Hòn bi đang chuyển động thẳng đều trên mặt sàn nằm ngang coi như tuyệt đối nhẵn.

**Câu 9:** [TH] Một ô tô có công suất của động cơ là 100 kW đang chạy thẳng đều trên đường thẳng nằm ngang với vận tốc . Lực kéo của động cơ lúc đó là

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

**Câu 10:** [VDC] Một ôtô có khối lượng 1,5 tấn, khi tắt máy chuyển động xuống dốc có góc nghiêng thì chuyển động thẳng đều. Khi lên dốc đó với vận tốc không đổi 54 km/h thì động cơ ôtô phải có công suấtlà , lấy   gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 312,15 kW **B.** 322,25 kW **C.** 318,20 kW **D.** 328,12 kW

**Câu 11:** [NB] Năng lượng tương tác giữa vật và Trái đất gọi là

 **A.** nhiệt năng. **B.** động năng **C.** cơ năng **D.** thế năng

**Câu 12:** [VD] Hai xe ô tô A và B có khối lượng , có đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai xe như ở hình bên. Gọi  tương ứng là động năng của xe A và xe B. Kết luận đúng là

d

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

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

**Câu 13:** [NB] Cơ năng của vật là

 **A.** thương số giữa động năng và thế năng. **B.** tích động năng và thế năng.

 **C.** tổng động năng và thế năng của vật. **D.** hiệu động năng và thế năng.

**Câu 14:** [NB] Tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần gọi là

 **A.** hiệu suất. **B.** áp suất. **C.** công. **D.** công suất.

**Câu 15:** [TH] Một vật được truyền vận tốc 10 m/s để trượt lên mặt phẳng nghiêng. Biết vật lên được độ cao 2 m thì dừng lại. Lấy g = 9,81 m/s2 . Hiệu suất của quá trình chuyển hóa năng lượng từ động năng sang thế năng là

 **A.** 80,26 %. **B.** 20,25 % **C.** 50,00 % **D.** 39,24 %.

**Câu 16:** [TH] Một vật có khối lượng 200 gthả rơi tự do từ độ cao 16 m cách mặt đất. Chọn mốc thế năng ở mặt đất, lấy g = 9,81 m/s2, khi vật rơi cách vị trí thả 5 m thì thế năng của vật là

**A.** 21,58 J. **B.** 9,81 J. **C**. 41,20 J. **D.** 31,39 J.

**Câu 17:** [TH] Một ô tô khối lượng 4 tấn chuyển động với vận tốc không đổi 54 km/h. Động năng của ô tô tải bằng

 **A.** 69 kJ.   **B.** 900 kJ. **C.** 450 kJ. **D.** 120 kJ.

**Câu 18:** [VD] Viên bi có khối lượng 400 g được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Cho  Chọn mốc thế năng tại nơi thả bi. Thế năng của viên bi sau khi rơi được 10 m là

 **A.** 19,6 J. **B.** -19,6 J. **C.** 39,24 J. **D. -**39,24 J.

**Câu 19:** [NB] Trong hệ SI, đơn vị của động lượng là

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

**Câu 20:** [VD] Hai viên bi A và B, có cùng khối lượng 1 kg, chuyển động trên cùng một đường thẳng, cùng chiều.Biết độ lớn vận tốc của bi A là 4 m/s, bi B là 3 m/s. Động lượng của hệ gồm hai viên bi A và bi B có độ lớn là

 **A.** 3  **B.** 5  **C.** 7  **D.** 1 

**Câu 21:** [VDC] Một búa máy có khối lượng m1 = 1000 kg rơi từ độ cao 3,2 m vào một cái cọc có khối lượng m2 = 100 kg. Va chạm là mềm. Lấy Tính tỉ số (tính ra phần trăm) giữa nhiệt tỏa ra và động năng của búa.

 **A.** 5,20 %. **B.** 7,03 %. **C.** 9,09 %. **D.** 6,00 %.

**Câu 22:** [NB] Trong một va chạm hoàn toàn không đàn hồi, tổng động năng của các vật va chạm

 **A.** hoàn toàn biến mất. **B.** giảm.

 **C.** được tăng lên. **D.** không đổi.

**Câu 23:** [NB] Chuyển động tròn đều có

 **A.** tốc độ góc phụ thuộc vào bánh kính quỹ đạo.

 **B.** độ lớngia tốc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

 **C.** vectơ gia tốc không đổi.

 **D.** vectơ vận tốc không đổi.

**Câu 24:** [TH] Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm. Tính tốc độ dài của đầu kim phút?

 **A.** 0,262 mm/s. **B.** 0,174mm/s.

 **C.** 0,154 mm/s. **D.** 0,279 mm/s.

**Câu 25:** [VD] Trên sân tập phẳng, rộng người lái xe đua phải thực hiện vòng chạy trên một đường tròn bán kính R = 134 m. Biết hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa xe và mặt sân là 0,87. Lấy . Tốc độ lớn nhất mà xe có thể chạy là bao nhiêu để không bị trượt?

 **A.** 34,12 m/s. **B.** 29,03 m/s. **C.** 33,82 m/s. **D.** 38,83 m/s.

**Câu 26:** [NB] Theo định luật Hooke, độ lớn lực đàn hồi

 **A.** tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

 **B.** không phụ thuộc vào độ biến dạng của lò xo.

 **C.** tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

 **D.** bằng độ biến dạng của lò xo.

**Câu 27:** [TH] Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm được treo thẳng đứng. Đầu trên cố định đầu dưới treo một quả cân 500 g thì chiều dài của lò xo là 45 cm. Hỏi khi treo vật có khối lượng 600g thì chiều dài lò xo là bao nhiêu? Cho .

 **A.** 0,42 m. **B.** 0,46 m. **C.** 0,45 m. **D.** 0,43 m.

**Câu 28:** [NB] Dụng cụ nào sau đây không có trong thí nghiệm khảo sát độ biến dạng của lò xo?

 **A.** Quả nặng. **B.** Đồng hồ. **C.** Thước đo độ dài. **D.** Lò xo.

 **II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** [VD] Một vật khối lượng m được kéo chuyển động thẳng đều trên sàn ngang bằng một lực F = 20N hợp với phương ngang góc  Biết vật di chuyển 2m hết thời gian 4s.

a. Tính công của lực kéo?

b. Tính công suất của lực kéo?

**[Câu 2](https://vietjack.online/cau-hoi/456611/mot-vien-dan-khoi-luong-m-100-g-dang-bay-ngang-voi-van-toc-25-m-s-nsxlr)**[. [VD] Một viên đạn khối lượng m = 100 g đang bay ngang với vận tốc 25 m/s thì xuyên vào một tấm ván mỏng dày 5 cm theo phương vuông góc với tấm ván. Ngay sau khi ra khỏi tấm ván vận tốc của viên đạn bằng 15 m/s. Độ lớn của lực cản trung bình tấm ván tác dụng lên viên đạn bằng?](https://vietjack.online/cau-hoi/456611/mot-vien-dan-khoi-luong-m-100-g-dang-bay-ngang-voi-van-toc-25-m-s-nsxlr)

[](https://vietjack.online/cau-hoi/456611/mot-vien-dan-khoi-luong-m-100-g-dang-bay-ngang-voi-van-toc-25-m-s-nsxlr) **Câu 3.** [VD] Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của một lò xo.

a. Tìm độ cứng của lò xo.

b. Cho chiều dài tự nhiên của lò xo là 75cm. Khi lực đàn hồi có độ lớn 6,5 N thì chiều dài của lò xo là bao nhiêu?

**Câu 4**. [VDC] Một hòn bi có khối lượng 20 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s từ độ cao 1,6 m so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Lấy g = 9,81 m/s2. Bỏ qua lực cản của không khí. Hãy tính:

 a) Cơ năng của vật trong quá trình chuyển động.

 b) Độ cao của vật khi .

 c) Giả sử khi bị rơi xuống mặt đất, bi lún sâu một đoạn 2cm trong lòng đất. Tính độ lớn lực cản của mặt đất?

**Câu 5**: [VDC] Hai xe lăn nhỏ có khối lượng lần lượt , chuyển động ngược chiều hướng vào nhau trên một đường thẳng nằm ngang với các tốc độ tương ứng  ,. Sau va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng một vận tốc.

a) Tìm chiều và tốc độ của hai xe ngay sau va chạm.

b) Tìm phần năng lượng bị tiêu hao của hệ hai xe trong quá trình va chạm.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

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

**Câu 1:** [NB] Tổng hợp lực là

 **A.** là phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào vật bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực đó.

 **B.** thay thế một lực bằng hai lực cùng phương.

 **C.** thay thế một lực bằng hai lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

 **D.**  thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

**Câu 2:** [TH] Cho hai lực đồng quy có độ lớn ,, ngược chiều nhau. Độ lớn hợp lực của hai lực là

 **A.** 40 N **B.** 140 N **C.** 20 N **D.** 100 N

Hai lực ngược chiều nhau, độ lớn hợp lực tính bằng công thức:



**Câu 3:** [NB] Trong biểu thức momen của lực đối với một trục quay , đại lượng d là

 **A.** khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

 **B.** khoảng các giữa hai điểm đặt lực.

 **C.** khoảng cách từ trọng tâm đến điểm đặt lực..

 **D.** khoảng cách giữa hai giá của hai lực.

**Câu 4:** [NB] Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

 **A.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải là một véctơ có giá đi qua trục quay.

 **B.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải bằng 0.

 **C.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải bằng hằng số.

 **D.** tổng moment của các lực tác dụng lên vật phải khác 0.

**Câu 5:** [NB] Đòn bẩy là ứng dụng của qui tắc

 **A.** phản xạ gương. **B.** moment lực. **C.** hình bình hành **D.** bàn tay trái.

**Câu 6:** [VD] Treo bốn vật nặng cách đều nhau vào một thanh nhẹ AB, đồng chất, tiết diện đều dài 90 cm, trong đó hai vật ngoài cùng nằm ở hai đầu thanh như hình vẽ. Biết m1 = 2kg; mỗi vật tiếp theo có khối lượng hơn vật trước 1kg. Cần phải treo thanh tại điểm cách đầu A một khoảng bao nhiêu để thanh cân bằng. Bỏ qua khối lượng của thanh và dây treo.



B

A

O

 **A.** 55,7 cm **B.** 45,0 cm



 **C.** 52,5 cm **D.** 60,0 cm





Gọi O là điểm treo để thanh cân bằng.

Xét trục quay qua O. Điều kiện cân bằng của thanh là:



**Câu 7:** [NB] Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s hợp với hướng của lực một góc α. Công của lực được tính bởi biểu thức

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

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

**Câu 8:** [TH] Trong những trường hợp dưới đây, trường hợp nào không có công cơ học?

 **A.** Một người đang kéo một vật chuyển động.

 **B.** Máy xúc đất đang làm việc.

 **C.** Một lực sĩ đang nâng quả tạ từ thấp lên cao.

 **D.** Hòn bi đang chuyển động thẳng đều trên mặt sàn nằm ngang coi như tuyệt đối nhẵn.

**Câu 9:** [TH] Một ô tô có công suất của động cơ là 100 kW đang chạy trên đường với vận tốc . Lực kéo của động cơ lúc đó là

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

Lực kéo động cơ (N)

**Câu 10:** [VDC] Một ôtô có khối lượng 1,5 tấn, khi tắt máy chuyển động xuống dốc có góc nghiêng thì chuyển động thẳng đều. Khi lên dốc đó với vận tốc không đổi 54 km/h thì động cơ ôtô phải có công suấtlà P, lấy  P gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 312,15 kW **B.** 322,25 kW **C.** 318,20 kW **D.** 328,12 kW

Khi tắt máy, xuống dốc, hợp lực tác dụng lên ô tô là:



Chiếu lên phương chuyển động với chuyển động đều ta được:



Khi ô tô lên dốc, để ô tô chuyển động đều thì lực kéo của ô tô phải là:

 

Từ (1) và (2) ta được:

 

Công suất của ô tô khi đó:

 

Thay số ta đượcW

(kW)

**Câu 11:** [NB] Năng lượng tương tác giữa vật và Trái đất gọi là

 **A.** nhiệt năng. **B.** động năng **C.** cơ năng **D.** thế năng

**Câu 12:** [TH] Hai xe ô tô A và B có khối lượng , có đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai xe như ở hình bên. Gọi  tương ứng là động năng của xe A và xe B. Kết luận đúng là

d

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

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

Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v được xác định theo công thức:



Theo bài 

Từ đồ thị ta thấy đây là đồ thị chuyển động thẳng đều do vậy ta được:



Từ (1), (2), (3) ta được: 

**Câu 13:** [NB] Cơ năng của vật là

 **A.** thương số giữa động năng và thế năng. **B.** tích động năng và thế năng.

 **C.** tổng động năng và thế năng của vật. **D.** hiệu động năng và thế năng.

**Câu 14:** [NB] Tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần gọi là

 **A.** hiệu suất. **B.** áp suất. **C.** công. **D.** công suất.

**Câu 15:** [TH] Một vật được truyền vận tốc 10 m/s để trượt lên mặt phẳng nghiêng. Biết vật lên được độ cao 2 m thì dừng lại. Lấy g = 9,81 m/s2 . Hiệu suất của quá trình chuyển hóa năng lượng từ động năng sang thế năng là

 **A.** 80,26 %. **B.** 20,25 % **C.** 50,00 % **D.** 39,24 %.

Ta có



**Câu 16:** [TH] Một vật có khối lượng 200 gthả rơi tự do từ độ cao 16 m cách mặt đất. Chọn mốc thế năng ở mặt đất, lấy g = 9,81 m/s2, khi vật rơi cách vị trí thả 5 m thì thế năng của vật là

**A.** 21,58 J. **B.** 9,81 J. **C**. 41,20 J. **D.** 31,39 J.

Thế năng trọng trường : 

**Câu 17:** [TH] Một ô tô khối lượng 4 tấn chuyển động với vận tốc không đổi 54 km/h. Động năng của ô tô tải bằng

 **A.** 69 kJ.   **B.** 900 kJ. **C.** 450 kJ. **D.** 120 kJ.

Động năng của ô tô: 

**Câu 18:** [VD] Viên bi có khối lượng 400 g được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Cho  Chọn mốc thế năng tại nơi thả bi. Thế năng của viên bi sau khi rơi được 10 m là

 **A.** 19,6 J. **B.** -19,6 J. **C.** 39,24 J. **D. -**39,24 J.

Mốc thế năng tại ví trí thả.

Cơ năng của vật tại vị trí thả là

Vận tốc của vật sau khi rơi được 10 m là: 

Động năng của vật khi đó: 

Do cơ năng bảo toàn nên thế năng của vật sau khi rơi được 10 m là -19,6 J.

**Câu 19:** [NB] Trong hệ SI, đơn vị của động lượng là

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

**Câu 20:** [VD] Hai viên bi A và B, có cùng khối lượng 1 kg, chuyển động trên cùng một đường thẳng, cùng chiều.Biết độ lớn vận tốc của bi A là 4 m/s, bi B là 3 m/s. Động lượng của hệ gồm hai viên bi A và bi B có độ lớn là

 **A.** 3  **B.** 5 

 **C.** 7  **D.** 1 

Ta có động lượng của hệ:







Vì vận tốc của hai bi cùng hướng nên về độ lớn:



**Câu 21:** [VDC] Một búa máy có khối lượng m1 = 1000 kg rơi từ độ cao 3,2 m vào một cái cọc có khối lượng m2 = 100 kg. Va chạm là mềm. Lấy Tính tỉ số (tính ra phần trăm) giữa nhiệt tỏa ra và động năng của búa.

 **A.** 5,20 %. **B.** 7,03 %. **C.** 9,09 %. **D.** 6,00 %.

Va chạm mềm nên động năng của hệ không được bảo toàn.

Vận tốc của búa ngay trước va chạm với cọc:



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

Theo định luật bảo toàn động lượng:



Chiếu lên chiều dương ta có:



Phần động năng biến thành nhiệt là



Tỉ số giữa nhiệt tỏa ra và động năng của búa là:



**Câu 22:** [NB] Trong một va chạm hoàn toàn không đàn hồi, tổng động năng của các vật va chạm

 **A.** hoàn toàn biến mất. **B.** giảm.

 **C.** được tăng lên. **D.** không đổi.

**Câu 23:** [NB] Chuyển động tròn đều có

 **A.** tốc độ góc phụ thuộc vào bánh kính quỹ đạo.

 **B.** độ lớngia tốc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

 **C.** vectơ gia tốc không đổi.

 **D.** vectơ vận tốc không đổi.

**Câu 24:** [TH] Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm. Tính tốc độ dài của đầu kim phút?

 **A.** 0,262 mm/s. **B.** 0,174mm/s.

 **C.** 0,154 mm/s. **D.** 0,279 mm/s.

Tốc độ góc của kim phút là: 

Tốc độ dài của kim phút là: 

**Câu 25:** [VD] Trên sân tập phẳng, rộng người lái xe đua phải thực hiện vòng chạy trên một đường tròn bán kính R = 134 m. Biết hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa xe và mặt sân là 0,87. Lấy . Tốc độ lớn nhất mà xe có thể chạy là bao nhiêu để không bị trượt?

 **A.** 34,12 m/s. **B.** 29,03 m/s. **C.** 33,82 m/s. **D.** 38,83 m/s.

Tốc độ cho phép cùa ô tô để nó không bị trượt trên sân phải thõa mãn điều kiện:



**Câu 26:** [NB] Theo định luật Hooke, độ lớn lực đàn hồi

 **A.** tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

 **B.** không phụ thuộc vào độ biến dạng của lò xo.

 **C.** tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

 **D.** bằng độ biến dạng của lò xo.

**Câu 27:** [TH] Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm được treo thẳng đứng. Đầu trên cố định đầu dưới treo một quả cân 500 g thì chiều dài của lò xo là 45 cm. Hỏi khi treo vật có khối lượng 600g thì chiều dài lò xo là bao nhiêu? Cho .

 **A.** 0,42 m. **B.** 0,46 m. **C.** 0,45 m. **D.** 0,43 m.

Khi treo vật vào đầu dưới lò xo, ở vị trí cân bằng, độ lớn lực đàn hồi bằng trọng lượng của vật treo vào:



Khi treo  thì chiều dài lò xo là , ta có: .

Khi treo  thì chiều dài lò xo là , ta có: .

Lấy (1) chia vế theo vế với (2), ta được : 

**Câu 28:** [NB] Dụng cụ nào sau đây không có trong thí nghiệm khảo sát độ biến dạng của lò xo?

 **A.** Quả nặng. **B.** Đồng hồ. **C.** Thước đo độ dài. **D.** Lò xo.

**Phần II. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** [VD] Một vật khối lượng m được kéo chuyển động thẳng đều trên sàn ngang bằng một lực F = 20N hợp với phương ngang góc  Biết vật di chuyển 2m hết thời gian 4s.

a. Tính công của lực kéo?

b. Tính công suất của lực kéo?

**Hướng dẫn:**

a. Công A của lực kéo trong 4s là

 

b. Công suất của lực kéo bằng

  W.

**[Câu 2](https://vietjack.online/cau-hoi/456611/mot-vien-dan-khoi-luong-m-100-g-dang-bay-ngang-voi-van-toc-25-m-s-nsxlr)**[. [VD] Một viên đạn khối lượng m = 100 g đang bay ngang với vận tốc 25 m/s thì xuyên vào một tấm ván mỏng dày 5 cm theo phương vuông góc với tấm ván. Ngay sau khi ra khỏi tấm ván vận tốc của viên đạn bằng 15 m/s. Độ lớn của lực cản trung bình tấm ván tác dụng lên viên đạn bằng?](https://vietjack.online/cau-hoi/456611/mot-vien-dan-khoi-luong-m-100-g-dang-bay-ngang-voi-van-toc-25-m-s-nsxlr)

**Hướng dẫn:**

Do lực cản sinh công làm biến đổi động năng của vật nên áp dụng định lí biến thiên động năng:



**Câu 3:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của lò xo.

a. Tìm độ cứng của lò xo.

b. Nếu lò xo có chiều dài tự nhiên 75cm thì khi lực đàn hồi có độ lớn 6,5 N thì chiều dài của lò xo là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

a. Từ đồ thị ta có: F = 2 N thì 



b.Ta có .

Vậy chiều dài lò xo khi lực đàn hổi 6,5 N là:



**Câu 4**: Một hòn bi có khối lượng 20 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s từ độ cao 1,6 m so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Lấy g = 9,81 m/s2. Bỏ qua lực cản của không khí. Hãy tính:

 a) Cơ năng của vật trong quá trình chuyển động.

 b) Độ cao của vật khi .

 c) Giả sử khi bi rơi xuống mặt đất, bi lún sâu một đoạn 2cm trong lòng đất. Tính độ lớn lực cản của mặt đất?

**Hướng dẫn:**

**Giải:**

+ Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất.

a. Cơ năng tại vị trí ném (1) là



Vì bỏ qua lực cản của không khí nên cơ năng bảo toàn. Vậy cơ năng của vật trong quá trình chuyển động là 2,122 J.

b. Cơ năng tại vị trí  (2) là



AD định luật bảo toàn cơ năng tại hai vị trí (1) và (2) ta có



c. Gọi mặt đất là vị trí (3), động năng của vật tại mặt đất : 

Gọi vị trí bi lún sâu trong đất 2 cm là vị trí (4), động năng của bi bằng 0.

Áp dụng định lý biến thiên động năng, ta có:



**Câu 5**: Hai xe lăn nhỏ có khối lượng lần lượt lần lượt , chuyển động ngược chiều hướng vào nhau trên một đường thẳng nằm ngang với các tốc độ tương ứng  ,. Sau va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng một vận tốc.

a) Tìm chiều và tốc độ của hai xe ngay sau va chạm.

b) Tìm phần năng lượng bị tiêu hao của hệ hai xe trong quá trình va chạm.

**Hướng dẫn giải**

a) Định luật bảo toàn động lượng: 

Do va chạm mềm nên vận tốc các vật sau va chạm:  →

Vì các vận tốc cùng phương nên:  (1)

Chọn chiều dương là chiều chuyển động ban đầu của xe 1, ta có:  (2)

Thay *m*1 = 0,3 kg, *m*2 = 0,2 kg và (2) vào (1), tìm được: .

Vậy ngay sau va chạm, hai xe chuyển động ngược chiều với chiều ban đầu của xe 1 và có tốc độ 0,2 m/s.

b) Phần năng lượng bị tiêu hao của hệ hai xe trong quá trình va chạm

- Động năng của hệ trước va chạm: .

- Động năng của hệ sau va chạm: .

- Phần năng lượng bị tiêu hao trong va chạm: .