|  |  |
| --- | --- |
| ĐỀ SỐ 17 | 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] Chọn phát biểu sai. Công của lực

A. là đại lượng vô hướng. C. có giá trị đại số.

B. được tính bằng biểu thức F.s.cosα. D. luôn luôn dương.

1. [NB] Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian gọi là

A. Công cản. B. Công cơ học. C. Công phát động. D.Công suất.

1. [VD] Sau khi cất cánh 0,5 phút, trực thăng có khối lượng m = 6 tấn, lên đến độ cao h. Coi chuyển động là nhanh dần đều và lấy gia tốc trọng trường là g = 10 m/s2. Công của động cơ trực thăng thực hiện bằng 64,8.106 J. Độ cao của trực thăng sau khi cất cánh là

A. 900m. B.1000m. C. 2000m. D 500m..

1. [TH] Một vật khối lượng 5kg, ở độ cao 15m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là

A. 750 J. B. 200 J. C. 550 J. D. 100 J.

1. [TH] Một xe tải có khối lượng 4 tấn đang chuyển động với vận tốc 54 km/h thì hãm phanh, sau một thời gian vận tốc giảm còn 5m/s . Độ biến thiên động năng của xe là

A. 400 kJ. B. -400 kJ. C. -5782kJ. D. 5782kJ

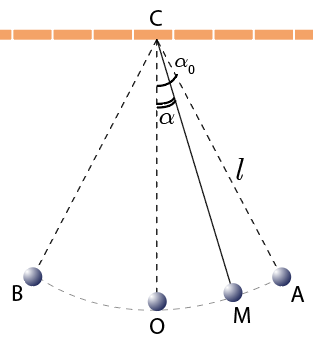
1. [VD] Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 400 kg lên đến vị trí có độ cao 25 m so với mặt đất. Lấy g ≈ 10 m/s2. Xác định công của trọng lực khi cần cẩu di chuyển vật này xuống phía dưới tới vị trí có độ cao 10 m.

A. 100 kJ. B. 75 kJ. C. 40 kJ. D. 60 kJ.

1. [NB] Cơ năng của một vật là

A. tổng động năng và thế năng của nó. B. tổng động năng và trọng lượng.

C. tổng vận tốc và thế năng. D. tổng động năng và nội năng.

1. [VDC] Một con lắc đơn có độ dài dây treo là . Đưa vật lên vị trí A hợp với phương thẳng đứng OC một góc  rồi thả nhẹ nhàng, vật sẽ đi xuống O (vị trí thấp nhất) rồi đi đến B, sao đó quay lại và dao động cứ thế tiếp diễn. Bỏ qua tác dụng của các lực cản, lực ma sát, lấy . Độ lớn vận tốc của vật tại vị trí M khi dây treo hợp với OC góc .là

A. 0,39 m/s B. 1m/s C. 9 m/s D. 0,24m/s

1. [NB] Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là

A. điện năng. B.cơ năng. C. nhiệt năng. D. hóa năng.

1. [VD] Để đưa một vật có khối lượng 250Kg lên độ cao 10m người ta dùng một hệ thống gồm một ròng rọc cố định, một ròng rọc động. Lúc này lực kéo dây để nâng vật lên là F1 = 1500N. Hiệu suất của hệ thống là:

A. 80% B. 83,3% C. 86,7% D. 88,3%

1. [VD] Một động cơ điện được thiết kế để kéo thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Lấy . Công suất toàn phần của động cơ là

A. 7,8 kW. B. 9,8 kW. C. 31 kW. D. 49 kW.

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

A. Động lượng là đại lượng vectơ.

B. Động lượng của một vật không đổi khi vật chuyển động thẳng đều.

C. Động lượng là đại lượng vô hướng.

D. Động lượng của một vật tỉ lệ thuận với vận tốc.

1. [VD] Một vật nhỏ có khối lượng 1,5 kg trượt nhanh dần đều xuống một đường thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định vật có vận tốc 3 m/s, sau đó 4 s có vận tốc 7 m/s, tiếp ngay sau đó 3 s vật có động lượng là

A. 15 kg.m/s. B. 7 kg.m/s. C. 12 kg.m/s. D. 21 kg.m/s.

1. [NB] Chuyển động bằng phản lực tuân theo

A. định luật bảo toàn công. B. Định luật II Niu-tơn.

C. định luật bảo toàn động lượng. D. định luật III Niu-tơn.

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

A.1m/s B.2m/s . C.1km/h 5m/s.

1. [VDC] Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là m1 = 8kg; m2 = 4kg. Mảnh nhỏ bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 225m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

A. 165,8 m/s. B. 201,6 m/s. C. 187,5 m/s. D. 234,1 m/s.

1. [NB] Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc  va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc . Ta có:

A. . B. .

C. . D. .

1. [NB] Công thức nào sau đây biểu diễn không đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

A. . B. . C.  D. 

1. [TH] Một chất điểm chuyển động tròn đều trong 1s thực hiện 3 vòng. Tốc độ góc của chất điểm là

A. ω = 2π/3 (rad/s). B. ω = 3π/2 (rad/s). C. ω = 3π (rad/s). D. ω = 6π (rad/s).

1. [TH] Một chất điểm chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo tròn, bán kính 0,4m, biết rằng nó đi được 5 vòng trong một giây. Gia tốc hướng tâm của nó là

A. 569,24 m/s2. B. 396,3 m/s2.

C. 128,9 m/s2. D. 394,78 m/s2.

1. [VD] Kim phút của một chiếc đồng hồ dài 8 cm. Gia tốc hướng tâm của đầu kim

A.  B,  C. . D. .

1. [VDC] Ở độ cao bằng một nửa bán kính của Trái Đất có một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều xung quanh Trái Đất. Biết gia tốc rơi tự do ở mặt đất là g = 10 m/s2 và gia tốc rơi tự do ở độ cao h so với mặt đất là ; bán kính của Trái Đất là 6400 km. Tốc độ của vệ tinh là

A.6532m/s B. 6532km/h C. 553 m/s D. 5632m/s

1. [TH] Chọn phát biểu sai?

A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

B. Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.

C. Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu võng, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

D. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

1. [NB] Lực đàn hồi xuất hiện tỉ lệ với độ biến dạng khi

A. một vật bị biến dạng dẻo. B. một vật biến dạng đàn hồi.

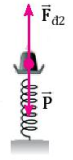
C. một vật bị biến dạng. D. ta ấn ngón tay vào một viên đất nặn

1. [NB] Lò xo nào sau đây có độ cứng lớn nhất?

A. Khi chịu tác dụng lực 1.103 N, lò xo bị nén 4,5 cm.

B. Khi chịu tác dụng lực 2.103 N, lò xo bị dãn 4,5 cm.

C. Khi chịu tác dụng lực 1.103 N, lò xo bị nén 5,5 cm.

D. Khi chịu tác dụng lực 3.103 N, lò xo bị dãn 5,5 cm.

1. [VDC] ) Một lò xo bố trí theo phương thẳng đứng và có gắn vật nặng khối lượng 200 g. Khi vật treo ở dưới thì lò xo dài 17 cm, khi vật đặt ở trên thì lò xo dài 13 cm. Lấy g = 10 m/s2 và bỏ qua trọng lượng của móc treo, giá đỡ vật nặng. Độ cứng của lò xo là

A. 60 N/m. B. 100 N/m. C. 100N/cm D. 80N/m

1. [TH] Một cây cột bằng thép đặc có dạng hình hộp với thể tích đo được là 0,3m3. Tính khối lượng của cột sắt nói trên, biết rằng khối lượng riêng của thép là 7800 kg/m3.

A. 26000 kg. B. 2340 kg. C. 7780 kg. D. 3650 kg.

1. [NB] Tại sao khi ta lặn luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng?

A. Vì lặn sâu tốn nhiều sức.

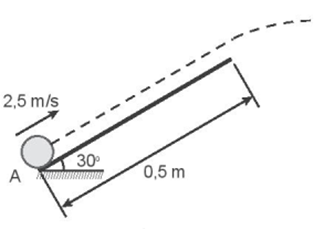
B. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng lớn.

C. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng nhỏ.

D. Vì lặn càng sâu lực đẩy archimedes của nước tác dụng lên người càng lớn.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

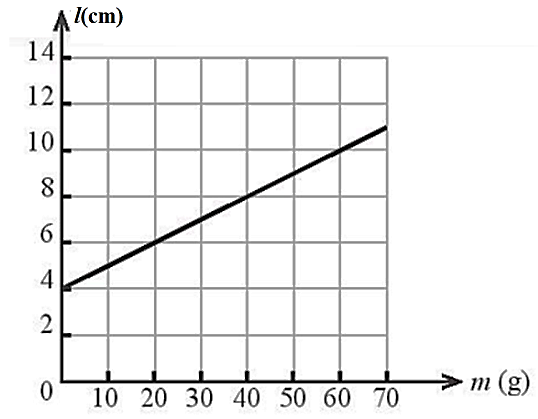
1. [VD] Một thùng gỗ khối lượng m = 10kg được kéo đều trên sàn bằng một lực F = 30N hợp với phương ngang góc . Nếu thùng gỗ di chuyển 2m trên sàn trong thời gian 5s thì công suất của lực là bao nhiêu?
2. [VDC] Một quả bóng khối lượng 500g được đẩy với vận tốc ban đầu 2,5 m/s lên một mặt phẳng nghiêng, nhẵn, dài 0,5 m, hợp với phương ngang góc 300 (như hình vẽ). Bỏ qua lực cản của không khí và lấy  Trong quá trình chuyển động, động năng của quả bóng đạt giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?



1. [VDC] Một búa máy có khối lượng m1 = 1000kg rơi từ độ cao 3,2m vào một cái cọc có khối lượng m2 = 200kg. Biết sau va chạm búa và cọc có cùng vận tốc. Lấy g = 10m/s2.

a. Tính vận tốc của búa và cọc sau va chạm.

b. Tính phần trăm động năng của búa đã bị chuyển hóa thành dạng năng lượng khác (nội năng) trong quá trình va chạm với cọc?

1. [VD] Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao h bằng bán kính R của Trái Đất. Tính tốc độ của vệ tinh. Biết tại vị trí đó lực hấp dẫn do trái đất tác dụng lên vệ tinh có độ lớn là  khối lượng của vệ tinh là 19,2 tấn, bán kính trái đất là 
2. [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 được thì chiều dài  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. Lấy 

a) Xác định chiều dài tự nhiên của lò xo.

b) Tính độ dãn của lò xo khi m = 60g

HƯỚNG DẪN GIẢI

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

BẢNG ĐÁP ÁN

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

1. [NB] Chọn phát biểu sai. Công của lực

A. là đại lượng vô hướng. C. có giá trị đại số.

B. được tính bằng biểu thức F.s.cosα. D. luôn luôn dương.

Chọn đáp án D

✍ *Lời giải:*

+ Đáp án D là sai vì công của lực có thể dương, âm, bằng không.

1. [NB] Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian gọi là

A. Công cản. B. Công cơ học. C. Công phát động. D.Công suất.

Chọn đáp án D

✍ *Lời giải:*

*SGK, VL10 .Trang 131. Mục II.1.Khái niệm công suất :* "Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian"

1. [VD] Sau khi cất cánh 0,5 phút, trực thăng có khối lượng m = 6 tấn, lên đến độ cao h. Coi chuyển động là nhanh dần đều và lấy gia tốc trọng trường là g = 10 m/s2. Công của động cơ trực thăng thực hiện bằng 64,8.106 J. Độ cao của trực thăng sau khi cất cánh là

A. 900m. B.1000m. C. 2000m. D 500m. .

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải:*

- Các lực tác dụng vào trực thăng: trọng lực  và lực kéo  của động cơ.

- Trực thăng đi lên nhanh đần đều theo phương thẳng đứng nên ta có:



- Gia tốc của trực thăng: 

- Công của lực kéo: 

1. [TH] Một vật khối lượng 5kg, ở độ cao 15m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là

A. 750 J. B. 200 J. C. 550 J. D. 100 J.

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải:*

Ta có:Wt= m.g.h=5.10.15=750(J)

1. [TH] Một xe tải có khối lượng 4 tấn đang chuyển động với vận tốc 54 km/h thì hãm phanh, sau một thời gian vận tốc giảm còn 5m/s . Độ biến thiên động năng của xe là

A. 400 kJ. B. -400 kJ. C. -5782kJ. D. 5782kJ

Chọn đáp án B

✍ *Lời giải:*

Ta có -400 kJ.

1. [VD] Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 400 kg lên đến vị trí có độ cao 25 m so với mặt đất. Lấy g ≈ 10 m/s2. Xác định công của trọng lực khi cần cẩu di chuyển vật này xuống phía dưới tới vị trí có độ cao 10 m.

A. 100kJ. B. 75kJ. C. 40kJ. D. 60kJ

Chọn đáp án D

✍ *Lời giải:*

Ta có công thức tính công của trọng lực:

A = ΔWt = mg(h − h′) = 400.10.(25 − 10) = 60000J = 60kJ

1. [NB] Cơ năng của một vật là

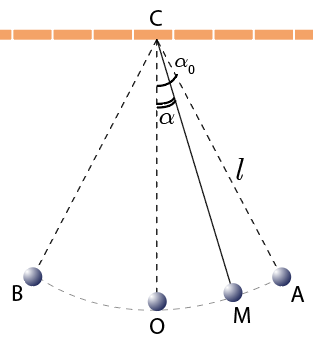
A. tổng động năng và thế năng của nó. B. tổng động năng và trọng lượng.

C. tổng vận tốc và thế năng. D. tổng động năng và nội năng.

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải:*

Cơ năng của một vật là tổng động năng và thế năng của nó.

1. [VDC] Một con lắc đơn có độ dài dây treo là . Đưa vật lên vị trí A hợp với phương thẳng đứng OC một góc  rồi thả nhẹ nhàng, vật sẽ đi xuống O (vị trí thấp nhất) rồi đi đến B, sao đó quay lại và dao động cứ thế tiếp diễn. Bỏ qua tác dụng của các lực cản, lực ma sát, lấy . Độ lớn vận tốc của vật tại vị trí M khi dây treo hợp với OC góc .là

A. 0,39 m/s B. 1m/s C. 9 m/s D. 0,24m/s

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải:*

Chọn mốc thế năng tại vị trí thấp nhất O.

- Thế năng tại vị trí A và M lần lượt là: ;

- Động năng tại vị trí A và M là: 

- Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng



1. [NB] Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là

A. điện năng. B.cơ năng. C. nhiệt năng. D. hóa năng.

Chọn đáp án C

✍ *Lời giải:*

Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là nhiệt năng, do động cơ hoạt động sinh ra nhiệt.

1. [VD] Để đưa một vật có khối lượng 250Kg lên độ cao 10m người ta dùng một hệ thống gồm một ròng rọc cố định, một ròng rọc động. Lúc này lực kéo dây để nâng vật lên là  = 1500N. Hiệu suất của hệ thống là:

A. 80% B. 83,3% C. 86,7% D. 88,3%

Chọn đáp án B

✍ *Lời giải*

- Công có ích để nâng vật lên độ cao 10m:

 = 10.m.h = 10.250.10 = 25000 (J)

- Khi dùng hệ thống ròng rọc trên thì khi vật lên cao một đoạn h thì phải kéo dây một đoạn S = 2h. Do đó công dùng để kéo vật:

 1500.2.10 = 30000(J)

- Hiệu suất của hệ thống:

83,3%

1. [VD] Một động cơ điện được thiết kế để kéo thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Lấy . Công suất toàn phần của động cơ là

A. 7,8 kW. B. 9,8 kW. C. 31 kW. D. 49 kW.

Chọn đáp án D

✍ *Lời giải*

Lực kéo có độ lớn bằng trọng lượng của thùng than





Hiệu suất: % ⇒ 

.

Câu 12:[ NB] Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Động lượng là đại lượng vectơ.

B. Động lượng của một vật không đổi khi vật chuyển động thẳng đều.

C. Động lượng là đại lượng vô hướng.

D. Động lượng của một vật tỉ lệ thuận với vận tốc

1. Chọn đáp án C

✍ *Lời giải*

- Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là đại lượng được xác định bởi công thức: p = mv

- Động lượng là một đại lượng vectơ cùng hướng với vận tốc của vật.

Khi vật chuyển động thẳng đều thì vận tốc v không thay đổi nên động lượng không đổi.

1. [VD] Một vật nhỏ có khối lượng 1,5 kg trượt nhanh dần đều xuống một đường thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định vật có vận tốc 3 m/s, sau đó 4 s có vận tốc 7 m/s, tiếp ngay sau đó 3 s vật có động lượng là

A. 15 kg.m/s. B. 7 kg.m/s. C. 12 kg.m/s. D. 21 kg.m/s.

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải*

*Ta có gia tốc:*  

Vận tốc của vật ngay sau 3 s tiếp theo:

v= vo + at = 7 + 1.3 = 10 m/s

Động lượng của vật khi đó:

p = mv = 1,5.10 = 15 kg.m/s.

Câu 14:[NB] Chuyển động bằng phản lực tuân theo

A. định luật bảo toàn công. B. Định luật II Niu-tơn.

C. định luật bảo toàn động lượng. D. định luật III Niu-tơn.

1. Chọn đáp án C

✍ *Lời giải*

Dựa vào :Định luật bảo toàn động lượng

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

**A.1m/s B.2m/s C.1km/h 5m/s.**

Chọn đáp án A

✍ *Lời giải*

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



- Do 

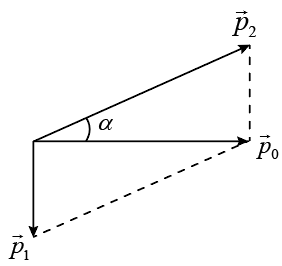
- Sau va chạm, hai vật chuyển động động với cùng tốc độ 1 m/s theo hướng chuyển động ban đầu của hòn bi 1

1. Chọn đáp án C

Câu 16:[VDC] Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là m1 = 8kg; m2 = 4kg. Mảnh nhỏ bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 225m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

A. 165,8 m/s. B. 201,6 m/s. C. 187,5 m/s. D. 234,1 m/s.

✍ *Lời giải*

- 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:

=1833,03(kg.m/s)

- Độ lớn vận tốc của mảnh hai: .

1. Chọn đáp án C

Câu 17:[NB] Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc  va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc . Ta có:

A. . B. .

C. . D. .

✍ *Lời giải*

*Dụa vào bài toán va chạm mềm*

1. Chọn đáp án A

Câu 18:[NB] Công thức nào sau đây biểu diễn không đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

A. . B. . C.  D. 

✍ *Lời giải*

Dựa vào mối quan hệ giữa tần số , tốc độ góc, tốc đô.

Câu 19:[TH] Một chất điểm chuyển động tròn đều trong 1s thực hiện 3 vòng. Tốc độ góc của chất điểm là

A. ω = 2π/3 (rad/s). B. ω = 3π/2 (rad/s).

C. ω = 3π (rad/s). D. ω = 6π (rad/s).

1. Chọn đáp án D

✍ *Lời giải*

Chất điểm chuyển động tròn đều trong 1s thực hiện 3 vòng. : =3(Hz) 



1. Chọn đáp án D

Câu 20:[TH] Một chất điểm chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo tròn, bán kính 0,4m, biết rằng nó đi được 5 vòng trong một giây. Gia tốc hướng tâm của nó là

A. 569,24 m/s2. B. 396,3 m/s2. C. 128,9 m/s2. D. 394,78 m/s2.

✍ *Lời giải*

Ta có: 

Câu 21:[VD] **Kim phút của một chiếc đồng hồ dài 8 cm. Gia tốc hướng tâm của đầu kim**

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

1. Chọn đáp án A

✍ *Lời giải*

Kim phút quay 1 vòng mất 60 phút = 3600 s .

**.**

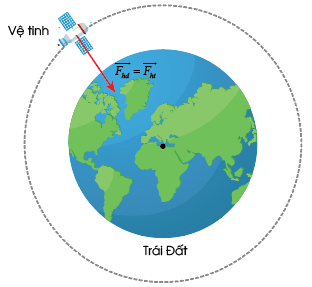


Câu 22:[VDC] Ở độ cao bằng một nửa bán kính của Trái Đất có một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều xung quanh Trái Đất. Biết gia tốc rơi tự do ở mặt đất là g = 10 m/s2 và gia tốc rơi tự do ở độ cao h so với mặt đất là ; bán kính của Trái Đất là 6400 km. Tốc độ của vệ tinh là

A. 6532m/s B. 6532km/h C. 553 m/s D. 5632m/s

1. Chọn đáp án A

✍ *Lời giải*

 Ta có :

Ta có:

- Gia tốc rơi tự do ở độ cao h: 

Lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm giữ cho vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều xung quanh Trái Đất:



1. Chọn đáp án A

Câu 23:[TH] Chọn phát biểu sai?

A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

B. Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.

C. Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu võng, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

D. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm

✍ *Lời giải*

A, C,D- Đúng

B- sai vì : Không phải xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát

Câu 24:[NB] Lực đàn hồi xuất hiện tỉ lệ với độ biến dạng khi

A. một vật bị biến dạng dẻo. B. một vật biến dạng đàn hồi.

C. một vật bị biến dạng. D. ta ấn ngón tay vào một viên đất nặn

1. Chọn đáp án B

✍ *Lời giải*

Lực đàn hồi xuất hiện tỉ lệ với độ biến dạng khi vật biến dạng đàn hồi.

Câu 25:[NB] Lò xo nào sau đây có độ cứng lớn nhất?

A. Khi chịu tác dụng lực 1.103 N, lò xo bị nén 4,5 cm.

B. Khi chịu tác dụng lực 2.103 N, lò xo bị dãn 4,5 cm.

C. Khi chịu tác dụng lực 1.103 N, lò xo bị nén 5,5 cm.

D. Khi chịu tác dụng lực 3.103 N, lò xo bị dãn 5,5 cm.

1. Chọn đáp án D

✍ *Lời giải*

Đáp án đúng là: D

Dựa vào định luật Hooke để xác định độ cứng của lò xo: 

A – độ cứng k = 2,2.104 N/m

B – độ cứng k = 4,4.104 N/m

C – độ cứng k = 1,8.104 N/m

D – độ cứng k = 5,4.104 N/m

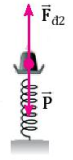
Câu 26:[VDC] ) Một lò xo bố trí theo phương thẳng đứng và có gắn

vật nặng khối lượng 200 g. Khi vật treo ở dưới thì lò xo dài 17 cm,

khi vật đặt ở trên thì lò xo dài 13 cm. Lấy g = 10 m/s2 và bỏ qua trọng

lượng của móc treo, giá đỡ vật nặng. Độ cứng của lò xo là

A. 60 N/m. B. 100 N/m. C. 100N/cm D. 80N/m



1. Chọn đáp án B

✍ *Lời giải*

- Trong cả hai trường hợp, vật nặng đều chịu tác dụng của lực đàn hồi và trọng lực.

- Khi vật treo ở dưới lò xo: 

- Khi vật treo ở trên lò xo: 

- Từ (1) và (2) 

- Thay vào (1) hoặc (2), tính được k = 100 N/m.

1. Chọn đáp án B

Câu 27:[TH] Một cây cột bằng thép đặc có dạng hình hộp với thể tích đo được là 0,3m3. Tính khối lượng của cột sắt nói trên, biết rằng khối lượng riêng của thép là 7800 kg/m3.

A. 26000 kg. B. 2340 kg. C. 7780 kg. D. 3650 kg.

✍ *Lời giải*

Ta có m=D.V=2340 kg.

1. Chọn đáp án B

Câu 28:[NB] Tại sao khi ta lặn luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng?

A. Vì lặn sâu tốn nhiều sức.

B. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng lớn.

C. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng nhỏ.

D. Vì lặn càng sâu lực đẩy archimedes của nước tác dụng lên người càng lớn.

.

✍ *Lời giải*

Khi lặn càng sâu thì khoảng cách của người so với mặt thoáng chất lỏng càng lớn nên áp suất của nước càng tăng nên cảm giác tức ngực càng tăng.

**Phần II. TỰ LUẬN**

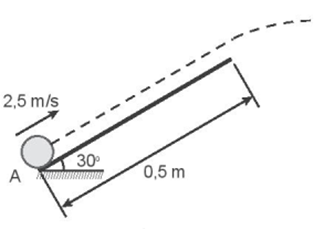
1. [VD] Một thùng gỗ khối lượng m = 10kg được kéo đều trên sàn bằng một lực F = 30N hợp với phương ngang góc . Nếu thùng gỗ di chuyển 2m trên sàn trong thời gian 5s thì công suất của lực là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

Công của lực F trong dịch chuyển trên là: 

Công suất của lực là: 

1. [VDC] Một quả bóng khối lượng 500g được đẩy với vận tốc ban đầu 2,5 m/s lên một mặt phẳng nghiêng, nhẵn, dài 0,5 m, hợp với phương ngang góc 300 (như hình vẽ). Bỏ qua lực cản của không khí và lấy  Trong quá trình chuyển động, động năng của quả bóng đạt giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

****

**Hướng dẫn giải**

- Chọn mốc tính thế năng tại chân mặt phẳng nghiêng.

Độ cao của quả bóng tại đỉnh mặt phẳng nghiêng là 0,25m.

- Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng tìm vận tốc của quả bóng khi bay khỏi mặt phẳng nghiêng:

Ta có: cơ năng của quả bóng tại chân mặt phẳng nghiêng (A) bằng cơ năng của quả bóng tại đỉnh mặt phẳng nghiêng (B).



**-** Hướng của ****hợp với phương ngang góc . Sau khi rời mặt phẳng nghiêng, chuyển động của quả bóng là chuyển động ném xiên.

- Động năng của quả bóng đạt giá trị nhỏ nhất khi quả bóng đạt độ cao cực đại, lúc đó thành phần vận tốc theo phương thẳng đứng bằng 0.

- Vận tốc của vật chỉ còn thành phần theo phương nằm ngang và có độ lớn:  .

- Động năng của quả bóng lúc đó là nhỏ nhất: 

1. [VDC] Một búa máy có khối lượng m1 = 1000kg rơi từ độ cao 3,2m vào một cái cọc có khối lượng m2 = 200kg. Biết sau va chạm búa và cọc có cùng vận tốc. Lấy g = 10m/s2.

a.Tính vận tốc của búa và cọc sau va chạm.

b.Tính phần trăm động năng của búa đã bị chuyển hóa thành dạng năng lượng khác (nội năng) trong quá trình va chạm với cọc?

**Hướng dẫn giải**

a. Vận tốc của búa ngay trước khi va chạm: 

Gọi  là vận tốc của của và cọc ngay sau khi va chạm.

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng:



b. Trong va chạm trên phần động năng đã bị chuyển hóa là:



Vậy % động năng đã bị chuyển hóa là: 

1. [VD] Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao h bằng bán kính R của Trái Đất. Tính tốc độ của vệ tinh. Biết tại vị trí đó lực hấp dẫn do trái đất tác dụng lên vệ tinh có độ lớn là  khối lượng của vệ tinh là 19,2 tấn, bán kính trái đất là 

**Hướng dẫn giải**

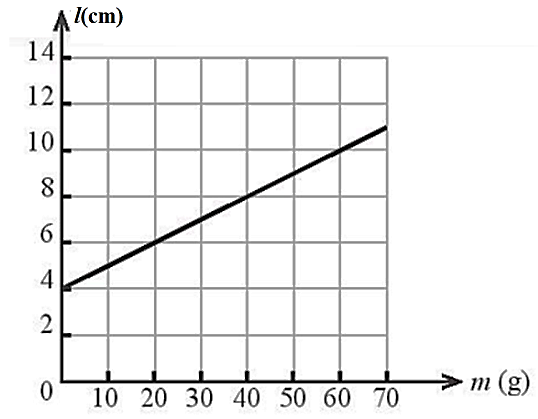
Trọng lực đóng vai trò là lực hướng tâm cần thiết để giữ vệ tinh quay xung quanh Trái Đất:



Tốc độ dài của vệ tinh:



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 được thì chiều dài  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. Lấy 



a) Xác định chiều dài tự nhiên của lò xo.

b) Tính độ dãn của lò xo khi m = 40g.

c) Tính độ cứng của lò xo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hướng dẫn giải**  a, Từ đồ thị ta thấy: khi m = 0 thì *l* = 4cm. Vậy chiều dài tự nhiên của lò xo là .  b, Khi m = 40g thì *l* = 8cm. Độ dãn của lò xo lúc đó là: .  c, Độ cứng của lò xo: |  |