|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH KON TUM**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  | **NỘI DUNG ÔN TẬP** **TRONG THỜI GIAN NGHỈ HỌC TẬP TRUNG****(Từ ngày 24/02 đến ngày 29/02/2020)**MÔN: VẬT LÝ, LỚP :10 |

***Chuyên đề: ĐỘNG LỰC HỌC – TĨNH HỌC***

1. **LÝ THUYẾT**

**1. Tổng hợp, lực cân bằng lực**

***a. Lực. Cân bằng lực.***

 - Lực là đại lượng véc tơ đặc trưng cho tác dụng của vật này lên vật khác mà kết quả là gây ra gia tốc cho vật hoặc làm cho vật biến dạng.

 - Hai lực cân bằng là hai lực cùng tác dụng lên một vật, cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.

***b. Tổng hợp lực:***  Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt các lực ấy. Lực thay thế này gọi là hợp lực.

*+ Qui tắc hình bình hành:*  Nếu hai lực đồng qui làm thành hai cạnh của một hình bình hành, thì đường chéo kể từ điểm đồng qui biểu diễn hợp lực của chúng.

***c. Điều kiện cân bằng của chất điểm:*** Muốn cho một chất điểm đứng cân bằng thì hợp lực của các lực tác dụng lên nó phải bằng không.



**2. Ba Định luật Newton.**

***a. Định luật I Newton:*** Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không. Thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

 *+Quán tính:*  Là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc của nó cả về hướng và độ lớn.

***b. Định luật II Newton:*** Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

 hay

***c. Định luật III Newton:***  Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

**3. Định luật vạn vật hấp dẫn:** Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm bất kì tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

*+ Hệ thức :*

**4. Lực đàn hồi**

***a. Hướng và điểm đặt của lực đàn hồi của lò xo.***

+ Lực đàn hồi xuất hiện ở hai đầu của lò xo và tác dụng vào vật tiếp xúc (hay gắn) với lò xo, làm nó biến dạng.

+ Hướng của mỗi lực đàn hồi ở mỗi đầu của lò xo ngược với hướng của ngoại lực gây biến dạng.

***b. Độ lớn của lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc.***

***+ Giới hạn đàn hồi của lò xo.***

 Mỗi lò xo hay mỗi vật đàn hồi có một giới hạn đàn hồi nhất định.

***+ Định luật Húc (Hookes).***

 Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

Fđh = k.| *Δl* |

**5. Lực ma sát trượt.**

***a. Đặc điểm của độ lớn của ma sát trượt.***

+ Không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.

+ Tỉ lệ với độ lớn của áp lực.

+ Phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai mặt tiếp xúc.

***b. Công thức của lực ma sát trượt.*** Fmst = μt.N

**6. Lực hướng tâm:** Lực (hay hợp lực của các lực) tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm gọi là lực hướng tâm.

***b. Công thức.*** Fht = maht = = mω2r

**7. Chuyển động của vật bị ném ngang.**

***a. Dạng của quỹ đạo và vận tốc của vật.***

 Phương trình quỹ đạo : y =

 Phương trình vận tốc : v =

***b. Thời gian chuyển động:*** t =

***c. Tầm ném xa:*** L = xmax = vot = vo

**8. Cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai và ba lực không song song .**

***a. Điều kiện cân bằng của vật chịu tác dụng của 2 lực .***

 Muốn cho một vật chịu tác dụng của hai lực ở trạng thái cân bằng thì hai lực đó phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.

***b. Qui tắc hợp lực hai lực có giá đồng qui.***

 Muốn tổng hợp hai lực có giá đồng qui tác dụng lên một vật rắn, trước hết ta phải trượt hai véc tơ lực đó trên giá của chúng đến điểm đồng qui, rồi áp dụng qui tắc hình bình hành để tìm hợp lực.

***c. Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song.***

 Muốn cho một vật chịu tác dụng của ba lực không song song ở trạng thái cân bằng thì :

 + Ba lực đó phải đồng phẵng và đồng qui.

 + Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba:

**9. Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mômen lực.**

***a. Mômen lực***

 Mômen lực đối với một trục quay là là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.

M = F.d

-Khi lực tác dụng có giá đi qua trục quay (d=0 ) thì momen lực bằng không, vật sẽ không quay .

***b. Quy tắc mô men. Điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định..***

 Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

**10. Qui tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.**

* Hợp lực của hai lực song song cùng chiều là một lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng tổng các độ lớn của hai lực ấy.
* Giá của hợp lực chia khoảng cách giữa hai giá của hai lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy.

F = F1 + F2 ; (chia trong)

**12. Các dạng cân bằng.**

***a.*** Có ba dạng cân bằng là cân bằng bền, cân bằng không bền và cân bằng phiếm định.

 Khi kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một chút mà trọng lực của vật có xu hướng :

+ Kéo nó trở về vị trí cân bằng, thì đó là vị trí cân bằng bền.

+ Kéo nó ra xa vị trí cân bằng thì đó là vị trí cân bằng không bền.

+ Giữ nó đứng yên ở vị trí mới thì đó là vị trí cân bằng phiếm định.

***b.*** Nguyên nhân gây ra các dạng cân bằng khác nhau đó là vị trí trọng tâm của vật.

+ Trường hợp cân bằng không bền, trọng tâm ở vị trí cao nhất so với các vị trí lân cận.

+ Trường hợp cân bằng bền, trọng tâm ở vị trí thấp nhất so với các vị trí lân cận.

+ Trường hợp cân bằng phiếm định, trọng tâm không thay đổi hoặc ở một độ cao không đổi.

**13. Cân bằng của một vật có mặt chân đế.**

***a. Mặt chân đế.***

 Khi vật tiếp xúc với mặt phẳng đở chúng bằng cả một mặt đáy thì mặt chân đế là mặt đáy của vật.

 Khi vật tiếp xúc với mặt phẵng đở chỉ ở một số diện tích rời nhau thì mặt chân đế là hình đa giác lồi nhỏ nhất bao bọc tất cả các diện tích tiếp xúc đó.

***b. Điều kiện cân bằng.***

 Điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế là gía của trọng lực phải xuyên qua mặt chân đế.

***c. Mức vững vàng của sự cân bằng.***

 Mức vững vàng của sự cân bằng được xác định bởi độ cao của trọng tâm và diện tích của mặt chân đế. Trọng tâm của vật càng cao và mặt chân đế càng nhỏ thì vật càng dễ bị lật đổ và ngược lại.

**14. Chuyển động tịnh tiến của một vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định.**

***a. Chuyển động tịnh tiến:*** Chuyển động tịnh tiến của một vật rắn là chuyển động trong đó đường nối hai điểm bất kỳ của vật luôn luôn song song với chính nó.

***b. Chuyển động quay***

 *+ Đặc điểm của chuyển động quay. Tốc độ góc.*

* Khi vật rắn quay quanh một trục cố định thì mọi điểm của vật có cùng một tốc độ góc ω gọi là tốc độ góc của vật.
* Nếu vật quay đều thì ω = const. Vật quay nhanh dần thì ω tăng dần. Vật quay chậm dần thì ω giảm dần.

**15. Ngẫu lực:** Hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật gọi là ngẫu lực.

 ***+ Mômen của ngẫu lực :*** Đối với các trục quay vuông góc với mặt phẵng chứa ngẫu lực thì mômen của ngẫu lực không phụ thuộc vào vị trí trục quay và luôn luôn có giá trị : M = F.d

1. **VÍ DỤ MINH HỌA**

**Bài 1:** Cho F1 = F2 = 30 N, . Hợp lực của là bao nhiêu ? vẽ hợp lực.

*Hướng dẫn giải:*

Vẽ hợp lực.

F = 30 N

**Bài 2**: Một ôtô có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 54km/h thì tắt máy hãm phanh, chuyển động chậm dần đều. Biết lực hãm 3000N.

a/ Xác định quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại.

b/ Xác định thời gian chuyển động cho đến khi dừng lại.

*Hướng dẫn giải:*

Chọn chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian lúc bắt đầu hãm phanh.

$$\vec{a}=\frac{\vec{F\_{h}}}{m}⇒a=\frac{-F}{m}=-3m/s^{2}$$



b. v = v0 +at  t = 5s

**Bài 3:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 40cm được treo thẳng đứng. Treo vào đầu dưới của lò xo một quả cân 500g thì chiều dài của lò xo là 45cm. Hỏi khi treo vật có m = 600g thì chiều dài lúc sau là bao nhiêu? g = 10m/s2

*Hướng dẫn giải:*

Khi treo vật lò xo cân bằng thì F = P



Khi m = 600g: F’ = P



**Bài 4:** Một vật trượt từ đỉnh một cái dốc phẳng dài 55m, chiều cao 33m xuống không vận tốc đầu, hệ số ma sát 0,2. Hãy tính thời gian trượt hết chiều dài của dốc và vận tốc của người đó ở cuối chân dốc.

*Hướng dẫn giải:*

Vẽ hình phân tích các lực tác dụng lên vật: 









$$\vec{F}\_{ms}$$





Theo định lụât II Niu-Tơn ta có: 

Chiếu lên trục Ox ( trùng hướng chuyển động):

  (1)

Chiếu lên trục Oy ( vuông góc với mp nghiêng, chiều dương hướng lên):

 (2)

Mà 

từ (1) và (2) 



**Bài 5**: Một vật có m = 100g chuyển động tròn đều trên đường tròn có r = 50cm, tốc độ dài 5m/s. Tính lực hướng tâm.

*Hướng dẫn giải:*



**Bài 6:** Từ sân thượng cao 20m một người đã ném một hòn sỏi theo phương ngang với v0 = 4m/s, g = 10m/s2.

a/ Viết phương trình chuyển động của hòn sỏi theo trục Ox, Oy.

b/ Viết phương trình quỹ đạo của hòn sỏi.

c/ Hòn sỏi đạt tầm xa bằng bao nhiêu? Vận tốc của nó khi vừa chạm đất ?

*Hướng dẫn giải:*

1. Chọn gốc tọa độ O ở sân thượng.

Trục Ox nằm ngang chiều dương cùng chiều $\vec{v\_{0}}$.

Trục Oy thẳng đứng hướng xuống.

Gốc thời gian là lúc ném hòn sỏi.

Phương trình chuyển động của hòn sỏi : 

1. Phương trình quỹ đạo hòn sỏi.

Từ pt của x  t = x/2 thế vào pt của (y) y = 5/16 x2 ; x  0

Có dạng y = ax2 là dạng parabol ( a >0; x  0 ) nên nó là nhánh hướng xuống của parabol đỉnh O.

1. Khi rơi chạm đất: y = 20cm



Tầm xa của viên sỏi: L = 8m t = 2s



**Bài 7**. Một quả cầu đồng chất có khối lượng 5 kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây làm với tường một góc α = 200. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu với tường. Hãy xác định lực căng của dây và phản lực của tường tác dụng lên quả cầu. Lấy g = 9,8 m/s2.

*Hướng dẫn giải:*

Chọn trục Oxy như hình vẽ

Quả cầu chịu tác dụng của các lực: Trọng lực , phản lực  và sức căng  của sợi dây (điểm đặt của các lực được đưa về trọng tâm của vật).

 Điều kiện cân bằng:  +  +  = .

 Chiếu lên trục Oy, ta có:

 P - Tcosα = 0 ⇨ T = = 52 N.

Chiếu lên trục Ox, ta có:

 N - Tsinα = 0 ⇨ N = Tsinα = 17,8 N.

**Bài 8:** Một người đang quẩy trên vai một chiếc bị có trọng lượng 50N. Chiếc bị buộc ở đầu gậy cách vai 60cm. Tay người giữ ở đầu kia cách vai 30cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy.

1. Tính lực giữ của tay.
2. Nếu dịch chuyển gậy cho bị cách vai 30cm và tay cách vai 60cm thì lực giữ bằng bao nhiêu ?
3. Trong 2 trường hợp trên, vai người chịu một áp lực bằng bao nhiêu ?

*Hướng dẫn giải:*

a/ P1 là trọng lượng bị, d1 là khoảng cách từ vai đến bị.

 F2 là lực của tay, d2 là khoảng cách từ vai đến tay

P1.d1 = F2.d2

50.0,6 = F2. 0,3

F2 = 100N

b/ P1.d’1 = F’2.d’2

50.0,3 = F2. 0,6

F’2 = 25N

c/TH 1: P = P1 + F2 = 150N

 TH 2: P = P1 + F’2 = 125N

**Bài 9:** Hai lực  song song cùng chiều, cách nhau đoạn 30cm. Một lực có F1 = 18N, hợp lực F = 24N. Điểm đặt của hợp lực cách điểm đặt của lực F2 đoạn là bao nhiêu?

*Hướng dẫn giải:*

Hai lực // cùng chiều nên: F = F1 + F2 = 24  F2 = 6N

F1.d1 = F2.d2

18(d – d2 ) = 6d2 d2 = 22,5cm

1. **BÀI TẬP**

**Câu 1:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

 **A.** trọng lượng **B.** khối lượng. **C.** vận tốc. **D.** lực.

**Câu 2:** Trong các cách viết công thức của định luật II Niu - tơn sau đây, cách viết nào đúng?

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

**Câu 3:** Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

 **A.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.

 **B.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.

 **C.** vật chuyển động với gia tốc không đổi.

 **D.** vật đứng yên.

**Câu 4:** Với các quy ước thông thường trong sách giáo khoa, gia tốc rơi tự do của một vật ở gần mặt đất được tính bởi công thức

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

**Câu 5:** Đơn vị đo hằng số hấp dẫn trong hệ đơn vị SI là:

 **A.** kgm/s2  **B.** Nm2/kg2  **C.** m/s2 **D.** Nm/s

**Câu 6:** Trong các cách viết công thức của lực ma sát trượt dưới đây, cách viết nào đúng?

 **A. **  **B.  C.** Fmst = µt. N **D. **

**Câu 7:** Lực ma sát nào tồn tại khi vật rắn chuyển động trên bề mặt vật rắn khác?

 **A.** Ma sát nghỉ  **B.** Ma sát lăn hoặc ma sát trượt

 **C.** Ma sát lăn  **D.** Ma sát trượt

**Câu 8:** Lực và phản lực **không có** tính chất sau?

 **A.** luôn xuất hiện từng cặp. **B.** luôn cùng loại.

 **C.** luôn cân bằng nhau. **D.** luôn cùng giá ngược chiều.

**Câu 9:** Một vật rắn chịu tác dụng của lực F có thể quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Momen của lực F tác dụng lên vật:

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

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

 **A.** Càng lên cao thì gia tốc rơi tự do càng nhỏ.

 **B.** Để xác định trọng lực tác dụng lên vật người ta dùng lực kế.

 **C.** Trọng lực tác dụng lên vật tỉ lệ với trọng lượng của vật.

 **D.** Trọng lượng của vật không phụ thuộc vị trí của vật trong trọng trường.

**Câu 11:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về phương và độ lớn của lực đàn hồi ?

 **A.** Với cùng độ biến dạng như nhau, độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào kích thước và bản chất của vật đàn hồi.

 **B.** Với các mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với các mặt tiếp xúc.

 **C.** Với các vật như lò xo, dây cao su, thanh dài, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.

 **D.** Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

**Câu 12:** Gia tốc của một vật

 **A.** tỉ lệ thuận với khối lượng của vật và tỉ lệ nghịch với lực tác dụng vào vật.

 **B.** tỉ lệ thuận với lực tác dụng vào vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

 **C.** không phụ thuộc vào khối lượng vật.

 **D.** tỉ lệ thuận với lực tác dụng và với khối lượng của nó.

**Câu 13.** Cần điền từ nào vào chỗ trống để có một phát biểu đúng?

“Muốn cho một vật có trục quay cổ định ở trạng thái cân bằng, thì tổng các**.** .. có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các**.** .. có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

 **A.** mômen lực. **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.

**Câu 14:** Lực và phản lực

**A.** tác dụng vào cùng một vật. **B.** tác dụng vào hai vật khác nhau.

**C.** có phương khác nhau. **D.** cùng chiều nhau.

**Câu 15:** Đơn vị của mômen lực trong hệ đơn vị SI là

 **A.** m/s  **B.** N. m  **C.** kg. m  **D.** N. kg

**Câu 16:** Vị trí trọng tâm của vật rắn trùng với

 **A.** điểm đặt của trọng lực tác dụng lên vật. **B.** điểm chính giữa vật.

 **C.** tâm hình học của vật. **D.** điểm bất kì trên vật.

**Câu 17:** Mặt chân đế của vật là

 **A.** toàn bộ diện tích tiếp xúc của vật với sàn.

 **B.** đa giác lồi lớn nhất bao bọc tất cả các diện tích tiếp xúc.

 **C.** phần chân của vật.

 **D.** đa giác lồi nhỏ nhất bao bọc tất cả các diện tích tiếp xúc của vật.

**Câu 18:** Mức vững vàng của cân bằng

 **A.** phụ thuộc vàokhối lượng.

 **B.** chỉ phụ thuộc vàođộ cao của trọng tâm.

 **C.** chỉ phụ thuộc vàodiện tích của mặt chân đế.

 **D.** phụ thuộc vào độ cao của trọng tâm và diện tích của mặt chân đế.

**Câu 19:** Chọn câu ***đúng.*** Biểu thức tính độ lớn lực hấp dẫn giữa 2 chất điểm bất kì là:

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

**Câu 20:** Đối với cân bằng phiếm định thì

 **A.** trọng tâm ở vị trí cao nhất so với các vị trí lân cận.

 **B.** trọng tâm ở vị trí thấp nhất so với các vị trí lân cận.

 **C.** trọng tâm nằm ở một độ cao không thay đổi.

 **D.** trọng tâm có thể tự thay đổi đến vị trí cân bằng mới.

**Câu 21:** Một sợi dây có khối lượng không đáng kể, một đầu được giữ cố định, đầu kia có gắn một vật nặng có khối lượng m. Vật đứng yên cân bằng. Khi đó

**A. v**ật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**B. v**ật chịu tác dụng của trọng lực, lực ma sát và lực căng dây.

**C. v**ật chịu tác dụng của ba lực và hợp lực của chúng bằng không.

**D. v**ật chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về mối quan hệ hợp lực của hai lực  và 

**A.** F không bao giờ bằng F1 hoặc F2. **B.** F không bao giờ nhỏ hơn F1 hoặc F2.

**C.** F luôn luôn lớn hơn F1 và F2. **D.** Ta luôn có hệ thức .

**Câu 23:** Một vật đang chuyển động bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

**A.** vật dừng lại ngay.

**B.** vật đổi hướng chuyển động.

**C.** vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**D.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc ban đầu.

**Câu 24:** Một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc không đổi là v. Hợp lực F tác dụng vào vật được xác định bởi

**A.** F = v2 /2m **B.** F = mv **C.** F = mg **D.** F = 0

**Câu 25:** Chọn câu **đúng**.

**A.** Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

**B.** Lực là nguyên nhân làm biến đổi vận tốc.

**C.** Có lực tác dụng lên vật thì vật mới chuyển động.

**D.** Lực không thể cùng hướng với gia tốc.

**Câu 26:** Ôtô chuyển động thẳng đều mặc dù có lực kéo vì

 **A.** trọng lực cân bằng với phản lực **B.** lực kéo cân bằng với lực ma sát

 **C.** các lực tác dụng vào ôtô cân bằng nhau  **D.** trọng lực cân bằng với lực kéo

**Câu 27:** Khi khối lượng và khoảng cách giữa hai vật đều giảm đi một nửa thì lực hấp dẫn giữa hai vật sẽ

**A.** tăng gấp đôi. **B.** giảm 4 lần.

**C.** giữ nguyên như cũ. **D.** giảm đi 8 lần.

**Câu 28:** Lực tác dụng vào vật rắn có trục quay cố định làm cho vật quay khi giá của lực

**A.** không đi qua trục quay. **B.** trùng với trục quay của vật.

**C.** đi qua trục quay. **D.** song song với trục quay.

**Câu 29:** Điều gì xảy ra đối với hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc nếu lực ép hai mặt đó tăng lên.

**A.** Không thay đổi. **B.** Tăng lên.

**C.** Giảm đi. **D.** Không biết được.

**Câu 30:** Yếu tố quyết định thắng thua trong trò chơi kéo co là

**A.** lực kéo của mỗi bên. **B.** khối lượng của mỗi bên.

**C.** lực ma sát của chân và sàn đỡ. **D.** độ nghiêng của dây kéo.

**Câu 31:** Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây ?

**A.** Giới hạn vận tốc của xe. **B.** Tạo lực hướng tâm.

**C.** Tăng lực ma sát. **D.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.

**Câu 32:** Ở cùng độ cao khi ném ngang hai viên đá A và B theo hai hướng ngược nhau với cùng vận tốc đầu v0. Biết mA > mB thì viên đá nào chạm đất trước ?

**A.** Viên A. **B.** Viên B.

**C.** Hai viên rơi cùng lúc. **D.** Không xác định được.

**Câu 33:** Cho 2 lực đồng quy có độ lớn bằng 150 N và 200 N. Giá trị nào sau đây là có thể là độ lớn của hợp lực

 **A.** 40 N. **B.**250N. **C.** 400N. **D.** 500N.

**Câu 34:** Một vật ở trạng thái cân bằng khi chịu tác dụng của hai lực và . Biết lực  nằm ngang hướng sang phải có độ lớn 10N, thì lực  có đặc điểm là

**A.** cùng giá, cùng chiều với lực và có độ lớn 10 N.

**B.** nằm ngang, hướng sang trái, có độ lớn 10 N.

**C.** nằm ngang, hướng sang phải, có độ lớn 10 N.

**D.** cùng giá với lực, hướng sang trái, độ lớn 10 N.

**Câu 35:** Khi một vật rắn quay quanh một trục thì tổng mômen lực tác dụng lên vật có giá trị

**A.** bằng không. **B.** luôn dương. **C.** luôn âm. **D.** khác không.

**Câu 36:** Ô tô chở nhiều hàng, chất đầy hàng nặng trên nóc xe dễ bị lật vì

 **A.** vị trí trọng tâm của xe cao so với mặt chân đế.

**B.** giá của trọng lực tác dụng lên xe đi qua mặt chân đế.
**C.** mặt chân đế của xe quá nhỏ.

**D.** xe chở quá nặng.

**Câu 37:** Người làm xiếc đi trên dây thường cầm một cây gậy nặng và dài để làm gì?

 **A.** Để vừa đi vừa biểu diễn cho đẹp.

**B.** Để tăng lực ma sát giữa chân người và dây nên người không bi ngã.
**C.** Để tăng mômen trọng lực của hệ (người và gậy) nên dễ điều chỉnh khi người mất thăng bằng.
**D.** Để điều chỉnh cho giá trọng lực của hệ (người và gậy) luôn đi qua mặt chân đế để người không bị ngã.

**Câu 38:** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực F1 = 4N, F2 = 5N và F3 = 6N. Trong đó F1, F2 cân bằng với F3. Hợp lực của hai lực F1, F2 bằng bao nhiêu?

**A.** 9N **B.** 1N

**C.** 6N **D.** Không biết vì chưa biết góc giữa hai lực còn lại.

**Câu 39:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1 = F2 = 20N. Độ lớn hợp lực của hai lực khi chúng hợp với nhau một góc α = 00

**A.** 20N **B.** 30N **C.** 40N **D.** 10N

**Câu 40:** Một quả bóng có khối lượng 500 g đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực 250 N. Bỏ qua mọi ma sát. Gia tốc mà quả bóng thu được là

 **A.** 2 m/s2. **B.** 0,002 m/s2. **C.** 0,5 m/s2. **D.** 500 m/s2.

**Câu 41:** Lần lượt tác dụng có độ lớn F1 và F2 lên một vật khối lượng m, vật thu được gia tốc có độ lớn lần lượt là a1 và a2. Biết 3F1 = 2F2. Bỏ qua mọi ma sát. Tỉ số a2/a1 là

 **A.** 3/2. **B.** 2/3. **C.** 3. **D.** 1/3.

**Câu 42:** Một lực có độ lớn 2 N tác dụng vào một vật có khối lượng 1 kg lúc đầu đứng yên. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian 2s là

 **A.** 2 m. **B.** 0,5 m. **C.** 4 m. **D.** 1 m.

**Câu 43:** Một người có trọng lượng 600N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó là bao nhiêu?

 **A.** 100N **B.** 400N **C.** 500N **D.** 600N

**Câu 44:** Hai tàu thuỷ mỗi chiếc có khối lượng 50000 tấn ở cách nhau 1km. Lực hấp dẫn giữa chúng có giá trị là

**A.** F = 0,167 . 10-7 N. **B.** F = 1,67 . 10-5 N. **C.** F = 16,7. 10-7 N. **D.** 1,67. 10-7 N

**Câu 45:** Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng 100N/m để nó dãn thêm 10cm. Lấy g=10m/s2.

**A.** m = 1kg **B.** m = 10kg. **C.** m = 0,1 kg **D.** Một kết quả khác.

**Câu 46:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 20 cm. Khi bị kéo lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10 N thì chiều dài của nó bao bao nhiêu?

**A.** 28 cm. **B.** 30 cm. **C.** 45 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 47:** Một quả bóng có khối lượng 0,2kg đang lăn trên mặt sân nằm ngang. Biết hệ số ma sát trượt giữa sân và bóng là 0,25. Tính độ lớn lực ma sát tác dụng lên quả bóng. Lấy g=10m/s2 .

**A.** 1N **B.** 2N **C.** 0,25 N **D.** 0,5N

**Câu 48:** Trong thí nghiệm đo độ lớn của lực ma sát trượt ( hình vẽ). Biết khúc gỗ có khối lượng 200g chuyển động thẳng đều thì số chỉ lực kế là 0,5N . Tính hệ số ma sát trượt. Lấy g=10m/s2 .

**A.** 0,1 **B.** 0,2

**C.** 0,25 **D.** 0,5

**Câu 49:** Một vật nhỏ khối lượng 150 g chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 1,5 m với tốc độ dài 2 m/s. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là

**A.** 0,13 N. **B.** 0,2 N. **C.** 1,0 N. **D.** 0,4 N.

**Câu 50:** Một vệ tinh nhân tạo có khối lượng 100kg được phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất ở độ cao 153km so với mặt đất. Chu kì chuyển động của vệ tinh là 5.103 s và bán kính của Trái Đất là R = 6400km. Lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh có giá trị gần bằng

 **A.** 1000 N **B.**1034 N **C.** 1095 N **D.** 2019 N

**Câu 51:** Vật được ném ngang ở độ cao 45m. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s2 . Thời gian vật rơi tới khi chạm đất là

**A.** 3s. **B.** 4,5.s **C.** 9s. **D.** s.

**Câu 52:** Một viên bi được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu 2 m/s từ độ cao 5 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Tầm ném xa của viên bi là

**A.** 2,82 m. **B.** 1 m. **C.** 1,41 m. **D.** 2 m.

**Câu 53:** Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là:

**A.** 200N.m **B.** 200N/m **C.** 2N.m **D.** 2N/m

**Câu 54:** Một thanh AB = 7,5 m có trọng lượng 200 N có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 2 m. Thanh có thể quay xung quanh một trục đi qua O. Biết OA = 2,5 m. Để AB cân bằng phải tác dụng vào đầu B một lực F có độ lớn bằng

**A.** 100 N. **B.** 25 N. **C.** 10 N. **D.** 20 N.

**Câu 55:** Hai lực song song cùng chiều, có độ lớn F1 = 5 N, F2 = 15 N, đặt tại hai đầu một thanh nhẹ (khối lượng không đáng kể). AB dài 20 cm. Hợp lực đặt cách đầu A bao nhiêu và có độ lớn bằng bao nhiêu?

**A.** OA = 15 cm, F = 20 N. **B.** OA = 5 cm, F = 20 N.

**C.** OA = 15 cm, F = 10 N. **D.** OA = 5 cm, F = 10 N.

**Câu 56:** Một quả cầu đồng chất có khối lượng 4kg được treo vào tường thẳng đứng nhờ một sợi dây hợp với tường một góc =300. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc của quả cầu với tường. Lấy g=9,8m/s2. Lực của quả cầu tác dụng lên tường có độ lớn gần bằng là**:**

 **A.** 23N. **B.** 22,6N.

 **C.** 20N. **D.** 19,6N.

**Câu 57:** Một thanh AB có trọng lượng 150N có trọng tâm G chia đoạn AB theo tỉ lệ BG = 2 AG. Thanh AB được treo lên trần bằng dây nhẹ, không giãn (Hình bên). Cho góc α = 300. Tính lực căng dây T?



A

B

G

T

P

 **A.** 75N. **B.** 100N.

 **C.** 150N. **D.** 50N.

**Câu 58:** Một vật khối lượng m = 0,4 kg đặt trên mặt bàn nằm ngang như hình bên. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là μt = 0,2. Tác dụng vào vật một lực kéo Fk = 1 N có phương nằm ngang. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Tính từ lúc tác dụng lực kéo Fk, sau 2 giây vật đi được quãng đường là



 **A.** 400 cm. **B.** 100 cm. **C.** 500 cm. **D.** 50 cm.

**Câu 59:** Cho một mặt phẳng nghiêng một góc  so với phương ngang và có chiều dài 25m. Đặt một vật tại đỉnh mặt phẳng nghiêng rồi cho trượt xuống thì có vận tốc ở cuối chân dốc là 10m/s. Xác định hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng. Cho 

**A.** 0,35. **B.** 0,53. **C.** 0,54. **D.** 0,45.

**Câu 60:** Biết khối lượng của sao hỏa bằng 0,11 khối lượng trái đất, còn bán kính của sao hỏa bằng 0,53 bán kính trái đất. Biết gia tốc rơi tự do trên Trái đất là 9,8m/s2. Nếu một người trên Trái đất có trọng lượng là 600N thì trên sao hỏa trọng lượng của người đó bằng bao nhiêu?

**A.** 532,325N **B.** 232,653N **C.** 835,421N **D.** 405,625N

………………… Hết …………………..