**CÂN BẰNG CHỊU TÁC DỤNG CỦA HAI HOẶC BA LỰC KHÔNG SONG SONG**

**I. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH**

1. Điều kiện cân bằng của một vật chụi tác dụng của ba lực không song song là

**A.** Ba lực phải đồng phẳng.

**B.** Ba lực phải đồng quy.

**C.** Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

**D.** Cả ba điều kiện trên.

1. Một vật cân bằng chịu tác dụng của 2 lực thì 2 lực đó sẽ

**A.** cùng giá, cùng chiều, cùng độ lớn.  **B.** cùng giá, ngược chiều, cùng độ lớn.

**C.** có giá vuông góc nhau và cùng độ lớn.  **D.** được biểu diễn bằng hai véctơ giống hệt nhau.

1. Tác dụng của một lực lên một vật rắn là không đổi khi

**A.** lực đó trượt lên giá của nó.  **B.** giá của lực quay một góc 900.

**C.** lực đó dịch chuyển sao cho phương của lực không đổi. **D.** độ lớn của lực thay đổi ít.

1. Vị trí trọng tâm của vật rắn trùng với

**A.** tâm hình học của vật.  **B.** điểm chính giữa của vật.

**C.** điểm đặt của trọng lực tác dụng lên vật.  **D.** điểm bất kì trên vật.

1. Điều kiện nào sau đây là đủ để hệ ba lực tác dụng lên vật rắn cân bằng?

**A.** Ba lực phải đồng qui.  **B.** Ba lực phải đồng phẳng.

**C.** Ba lực phải đồng phẳng và đồng qui.

**D.** Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

1. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm hai lực cân bằng?

**A.** Hai lực có cùng giá.  **B.** Hai lực có cùng độ lớn.

**C.** Hai lực ngược chiều nhau.  **D.** Hai lực có điểm đặt trên hai vật khác nhau.

1. Điều kiện để một vật chịu tác dụng ba lực **** ở trạng thái cân bằng là

**A.** hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.**.**

**B.** ba lực đó phải có giá đồng phẳng và đồng quy và  + = .

**C.** hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba và  + = .

 **D.** ba lực đó phải có giá đồng phẳng, đồng quy và hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba

1. Chọn câu nói ***sai*** khi nói về trọng tâm của vật rắn

***A.*** Trọng lực có điểm đặt tại trọng tâm vật

**B.** Trọng tâm của một vật luôn nằm bên trong vật.

**C.** Khi vật rắn dời chỗ thì trọng tâm của vật cũng dời chỗ như một điểm của vật

**D.** Trọng tâm G của vật phẳng, mỏng và có dạng hình học đối xứng nằm ở tâm đối xứng của vật

1. Chỉ có thể tổng hợp được hai lực không song song nếu hai lực dó?

**A.** Vuông góc nhau **B.** Hợp với nhau một góc nhọn

**C.** Hợp với nhau một góc tù **D.** Đồng quy

1. Điều nào sau đây là đúng nói về sự cân bằng lực?

**A.** Một vật đứng yên vì các lực tác dụng lên nó cân bằng nhau.

**B.** Một vật chuyển động thẳng đều vì các lực tác dụng lên nó cân bằng nhau.

**C.** Hai lực cân bằng là hai lực cùng tác dụng vào một vật cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

**D.** Các câu A, B, C đều đúng.

1. Một chất điểm chịu tác dụng 3 lực.Chất điểm sẽ cân bằng khi

**A.** Ba lực đồng qui **B.** Ba lực đồng phẳng và đồng qui

**C.** Tổng vectơ của ba lực bằng . **D.** Tổng ba lực là một lực không đổi.

1. Hai vật có cùng khối lượng 5 kg được buộc vào 1 lực kế có độ chỉ tính ra Newton bằng 2 sợi dây nhẹ không co dãn vắt qua 2 ròng rọc trơn như hình vẽ. Độ chỉ của lực kế sẽ là

**A.** Bằng 0. **B.** 50N.

**C.** 98N  **D.** 147N.

**II. PHÂN DẠNG BÀI TẬP**

**Dạng 1. Sử dụng tính chất trong tam giác lực để giải bài toán cân bằng của ba lực không song song**

1. **(KSCL Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một vật khối lượng 20kg nằm yên trên mặt sàn nhẵn nằm ngang và được giữ bởi một sợi dây nằm ngang nối vào tường.tác dụng vào vật lực kéo F= 100N hướng chếch lên một góc 600 so với phương ngang thì vật vẫn nằm yên. Tính lực căng dây khi đó.





**A.** 71N. **B.** 110N

**C.** 100N **D.** 50N.

1. Một vật được treo như hình vẽ: Biết vật có P = 80 N, α = 30˚. Lực căng của dây là bao nhiêu?

**A.** 40N**. B.** 40 N.

**C.** 80N.  **D.** 80N.

1. Một vật có khối lượng 1 kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Biết α = 600. Cho g = 9,8 m/s2. Lực ép của vật lên mặt phẳng nghiêng là

**A.** 9,8 N. **B.** 4,9 N.

**C.** 19,6 N.  **D.** 8,5 N.

1. M ột vật có khối lượng m= 2kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bởi một sợi dây song song với đường dốc chính( hình vẽ 1). Biết α = 300, g= 10m/s2 và ma sát không đáng kể.Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật có giá trị

α

**A.** 10N. **B.** 20N.

**C.** 20N. **D.** 10N.

1.  Một vật khối lượng m = 5,0 kg đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng α = 300. Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng; lấy g = 10m/s2 Xác định lực căng của dây và phản lực của mặt phẳng nghiêng.

**A.**T = 25 (N), N = 43 (N). **B.** T = 50 (N), N = 25 (N).

**C.** T = 43 (N), N = 43 (N). **D.** T = 25 (N), N = 50 (N).

1. Một vật có khối lượng *M* được gắn vào một đầu của lò xo có độ cứng *k* đặt trên mặt phẳng nghiêng một góc α, không ma sát vật ở trạng thái đứng yên. Độ dãn x của lò xo là

M

k

θ

**A.  B. **

**C.  D.** 

1. Một quả cầu có khối lượng 1,5kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây hợp với tường góc α = 450. Cho g = 9,8 m/s2. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lực ép của quả cầu lên tường là

**A.** 20 N.  **B.** 10,4 N.  **C.** 14,7 N.  **D.** 17 N.

1. Một quả cầu có khối lượng 2,5kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây hợp với tường góc α = 600. Cho g = 9,8 m/s2.Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lực căng T của dây treo là

**A.** 49 N.  **B.** 12,25 N.

**C.** 24,5 N.  **D.** 30 N.

1. Quả cầu có khối lượng m= 1kg được treo vào điểm cố định A nhờ dây AB nằm trên mặt cầu tâm O bán kính r = 15cm. Khoảng cách từ A đến mặt cầu AC = d = 25cm, chiều dài dây AB = l = 30cm, đoạn AO thẳng đứng. Lực căng của dây và lực do quả cầu nén lên mặt cầu có độ lớn lần lượt là

A

r

B

C

O

**A.**8,6N và 4,35N. **C.** 7,5N và 3,75N.

**C.** 10,5N và 5,25N. **D.** 7,25N và 4,75N.

1. Treo vật P có trọng lượng 40N như hình vẽ. Biết thanh AB nhẹ và có chiều dài 45cm; α = 450. Lực nén của thanh AB và lực căng dây của dây BC lần lượt là

A

B

C



**A.** 

**B.** 

**C. **

**D.** .

1. **(KT HK I. Lương Thế Vinh – Đồng Nai).** Hai mặt phẳng đỡ tạo với mặt phẳng nằm ngang các góc 45o. Trên hai mặt phẳng đó người ta đặt một quả cầu đồng chất có khối lượng 3 kg như hình. Bỏ qua ma sát và lấy g = 10 m/s2. Áp lực của quả cầu lên mỗi mặt phẳng đỡ có độ lớn gần bằng

450

450

**A.** 28 N  **B.** 20 N.

C. 21,2 N.  **D.** 1,4 N.

A

B

C



1. Treo thanh AB đồng chất có khối lượng 4kg bằng một sợi dây như hình. Biết AB = 45cm; α = 450. Lấy g = 10m/s2. Lực nén của thanh AB tác dụng lên tường và lực căng dây của dây BC lần lượt là

**A.**40N và 40N. **B.**N vàN.

**C.** 30 N và 30N. **D.** N và N.

1. Một thanh gỗ đồng chất có trọng lượng P được đặt vào tường. Do tường và sàn đều không có ma sát nên người ta phải dùng một dây buộc đầu dưới B của thanh vào chân tường để giữ cho thanh đứng yên. Biết . Lực căng dây bằng

A

B

O

*Sàn*

*Dây*

**A.**P**. B.  . C.  . D.**2P.

1. Một thanh AB đồng chất, khối lượng m= 2kg tựa lên hai mặt phẳng nghiêng không ma sát, với các góc nghiêng  và . Biết giá của trọng lực của thanh đi qua giao tuyến O của hai mặt phẳng nghiêng. Lấy g = 10m/s2. Áp lực của thanh lên mặt nghiêng tại đầu A và đầu B lần lượt là

A

B





O

G

**A.**10N và N. **B.** 20N và 40N.

**C.**  N và 10N. **D.** 40N và 20N.

**Dạng 2. Sử dụng hệ trục tọa độ để giải các bài toán cân bằng của ba lực không song song** *(Dành cho học sinh chăm chỉ).*

1. Cho cơ hệ cân bằng như hình vẽ. Lực căng dây AB và lực căng dây AC có độ lớn lần lượt là T1 = 120N và T2 = 60N và . Lấy g = 10m/s2. Khối lượng của vật xấp xỉ bằng

A

m

B

C





**A.**10,78kg. **B.** 14,74kg.

**C.** 18,43kg. **D.** 12,25kg.

1. Vật m = 1kg trep trên trần và tường bằng các dây AB, AC như hình vẽ. Biết , . Lấy . Tỉ số lực căng của dây OA và lực căng của dây OB bằng





O

m

B

C

**A.**0,5. **B.** .

**C.** 1. **D.** 2.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ. Vật có khối lượng m = 10kg được giữ vào tường nhờ sơi dây treo AC và thanh nhẹ AB. Lấy g = 10m/s2. Cho ; . Lực căng dây AC là

B

A

C





**A.** 100N. **B.** 120N.

**C.** 80N. **D.** 50N.

1. Quả cầu đồng chất có khối lượng 3kg được giữ trên mặt nghiêng nhờ một sợi dây như hình vẽ. Biết , lực căng dây N. Lấy g = 10m/s2và bỏ qua ma sát. Góc  bằng





**A.** 380. **B.** 300.

**C.** 450. **D.** 250.

 **ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **A** | **C** | **D** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **C** | **B** | **D** | **A** | **B** | **D** | **A** | **B** | **C** | **A** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **C** | **B** | **B** | **A** | **B** | **C** | **A** | **B** |