

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Dinâmica II

Data: 31 de outubro de 2013

Q1. Um objeto está sujeito a ação de duas forças de módulos constantes e iguais a $F_1 = 3,7$ N e $F_2 = 7,9$ N. As forças têm direções paralelas. Calcule a resultante $F_1 + F_2$ das duas forças que agem no objeto se:

- a) Estão no mesmo sentido;
- b) Estão em sentido contrário.

Q2. Um objeto de 26 kg está sujeito a ação de duas forças de módulos constantes e iguais a $F_1 = 0,1$ N e $F_2 = 0,24$ N. As forças têm direções perpendiculares. Calcule a aceleração a que fica sujeito o objeto graças à resultante $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ das duas forças.

Q3. Um objeto de 5 kg está sujeito a ação de duas forças de módulos constantes e iguais a $F_1 = 1$ N e $F_2 = 2$ N. As forças formam um ângulo de 60° . Calcule a aceleração a que fica sujeito o objeto graças à resultante das duas forças.

Dado: $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ e $\sqrt{7} \approx 2,64$.

Q4. Um objeto de 250 kg está suspenso por um fio ideal e está em equilíbrio estático. Calcule a tensão no fio que o sustenta. Considere $g = 10$ m/s².

Q5. Duas pessoas empurram uma caixa de 50 kg em uma direção paralela ao solo horizontal. Uma delas realiza uma força

de módulo $F_A = 50$ N enquanto a outra faz uma força de $F_B = 45$ N. Calcule a aceleração da caixa se as pessoas empurram no mesmo sentido. Considere as forças constantes.

Q6. Dois grupos de pessoas disputam o chamado “cabo-de-guerra”. O primeiro grupo tem 4 pessoas: Tor, Aironmem, Rulque e Major América. As forças exercidas por cada um deles são consideradas constantes e seus módulos são: $F_T = 400$ N, $F_A = 350$ N, $F_R = 700$ N e $F_M = 250$ N. O outro grupo, composto também por 4 pessoas, tem a seguinte formação: Batemam, Superome, Dêfleche e Lanterna Bege. Suas forças sobre a corda usada, também consideradas constantes, são respectivamente: $F_B = 500$ N, $F_S = 700$ N, $F_D = 200$ N e $F_L = 350$ N. Qual a resultante \vec{F} das forças aplicadas sobre a corda?

Q7. Um carro de massa 750 kg, percorre 500 m e sua velocidade vai de zero a 108 km/h, durante este deslocamento. Considerando a aceleração constante, qual a força que causa esta variação de velocidade?

GABARITO

Q1.

- a) 11,6 N;
- b) 4,2 N (no sentido da de maior módulo);

Q2. 0,01 m/s² na mesma direção e no mesmo sentido que a força resultante;

Q3. 0,528 m/s² **Q4.** 2500 N

Q5. 1,9 m/s²

Q6. 50 N no sentido do grupo do Batemam;

Q7. 675 N