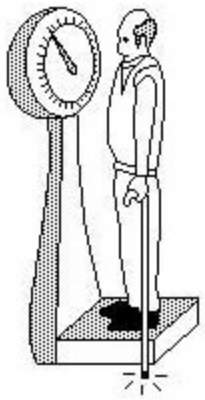
Aula Ao Vivo de Física (29/04/2013)
Equilíbrio de ponto material, momento e centro de massa

1) Uma pessoa idosa, de 68 kg, ao se pesar, o faz apoiada em sua bengala como mostra a figura. Com a pessoa em repouso a leitura da balança é de 650 N. Considere g = 10 m/s².

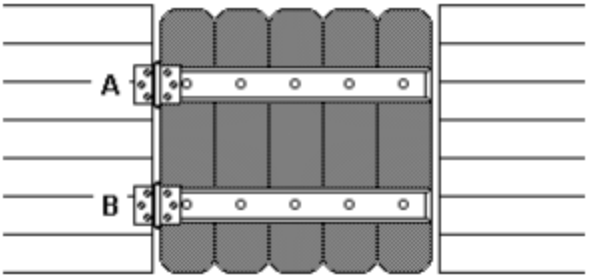


a) Supondo que a força exercida pela bengala sobre a pessoa seja vertical, calcule o seu módulo e determine o seu sentido.
b) Calcule o módulo da força que a balança exerce sobre a pessoa e determine a sua direção e o seu sentido.

2) Um fazendeiro possui dois cavalos igualmente fortes. Ao prender qualquer um dos cavalos com uma corda a um muro, observa que o animal nao consegue arrebenta-la. Ele prende em seguida, um cavalo ao outro, com a mesma corda. O que acontece com a corda?

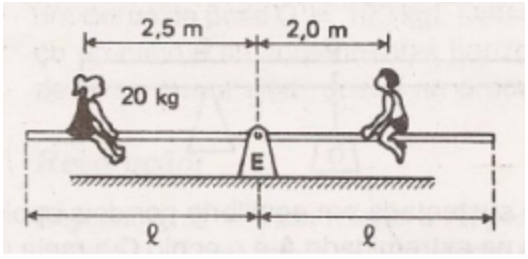
a) A corda arrebenta pois não é tão resistente para segurar os dois cavalos.
b) A corda pode arrebentar pois os dois cavalos podem gerar, nessa corda, tensões até duas vezes maiores que as da primeira situação.
c) A corda não arrebenta pois a resultante das forças exercidas pelos cavalos sobre ela é nula.
d) A corda não arrebenta, pois não está submetida a tensões maiores que na primeira situação.
e) Não se pode saber se a corda arrebenta ou não, pois nada se disse sobre sua resistência.

3) (Enem 98) Um portão está fixo em um muro por duas dobradiças A e B, conforme mostra a figura, sendo P o peso do portão.



Caso um garoto se dependure no portão pela extremidade livre, e supondo que as reações máximas suportadas pelas dobradiças sejam iguais,
a) é mais provável que a dobradiça A arrebente primeiro que a B.
b) é mais provável que a dobradiça B arrebente primeiro que a A.
c) seguramente as dobradiças A e B arrebentarão simultaneamente.
d) nenhuma delas sofrerá qualquer esforço.
e) o portão quebraria ao meio, ou nada sofreria.

4) Uma menina e um menino estão brincando sobre uma prancha homogênea conforme mostra a figura. Determine a massa do menino para garantir o equilíbrio do sistema.



.

Gabarito:

1) a) 30 N para cima.
b) 650 N para cima.
2) d.
3) a.
4) A massa do menino deve ser 25 Kg.