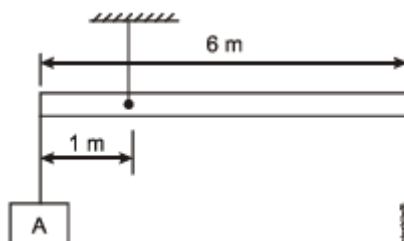
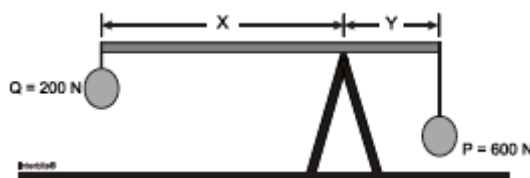


01. No Porto de Paranaguá, um guindaste segura uma barra horizontal em equilíbrio que, por sua vez, segura a caixa A de 20 kg, conforme o desenho ao lado: Nessas condições e considerando-se $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que o peso da barra será de:



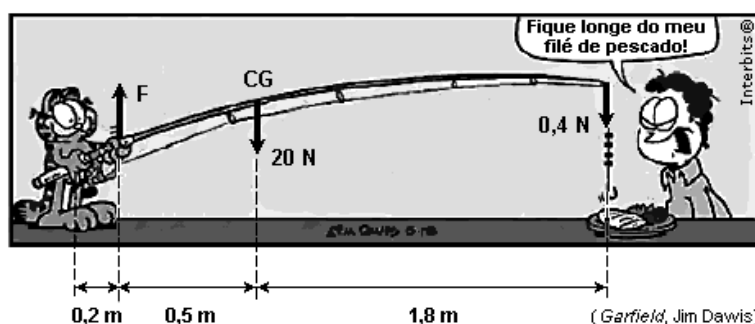
- a) 100 N.
- b) 120 N.
- c) 85 N.
- d) 95 N.
- e) 105 N.

02. Uma haste de massa desprezível está em equilíbrio, sobre um cavalete, com corpos de pesos **P** e **Q**, suspensos em cada uma de suas extremidades, conforme a figura. A relação entre as distâncias **X** e **Y**, representadas nessa figura, é expressa por



- a) $X = Y/2$.
- b) $X = 2Y$.
- c) $X = 3Y$.
- d) $3X = Y$.

03. O quadrinho mostra o *Garfield* tentando pescar o filé de seu dono com uma vara cuja força peso, de módulo 20 N, está representada em seu centro de gravidade, CG. Para conseguir seu almoço, o gato utilizou um fio de nylon de massa desprezível com um anzol e um conjunto de chumbinhos, totalizando 0,4 N de peso, pendurados na ponta. Considerando-se as distâncias indicadas na figura, numa situação em que a vara esteja em equilíbrio, sendo segurada pelas duas patas de *Garfield*, a intensidade da força **F**, em newtons, aplicada pela pata esquerda do gato na vara, é igual a



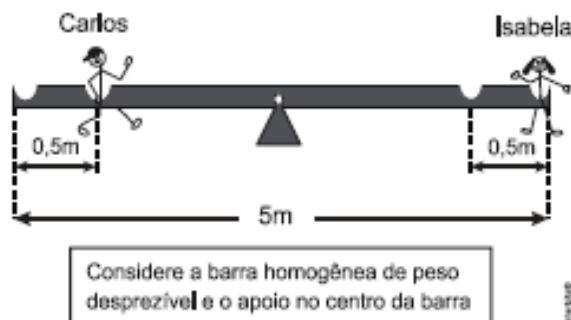
- a) 75.
- b) 65.
- c) 55.
- d) 45.
- e) 35.

04. Uma barra homogênea de 30 kg de massa e 6 m de comprimento é apoiada em C e em D, como na figura. Sendo que o apoio C tem força de reação que vale 120 N, a distância X necessária para que a barra se mantenha em equilíbrio é, em m, de: (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- a) 1
- b) 1,5
- c) 2
- d) 2,5
- e) 0,5

05. Em um parque de diversão, Carlos e Isabela brincam em uma gangorra que dispõe de dois lugares possíveis de se sentar nas suas extremidades. As distâncias relativas ao ponto de apoio (eixo) estão representadas conforme a figura a seguir. Sabendo-se que Carlos tem 70 kg de massa e que a barra deve permanecer em equilíbrio horizontal, assinale a alternativa correta que indica respectivamente o tipo de alavanca da gangorra e a massa de Isabela comparada com a de Carlos.



- a) Interfixa e maior que 70 kg.
- b) Inter-resistente e menor que 70 kg.
- c) Interpotente e igual a 70 kg.
- d) Inter-resistente e igual a 70 kg.
- e) Interfixa e menor que 70 kg.