



Nome: GABARITO

1. (5,0p) Marque a sentença como Verdadeiro (V) ou Falso (F) justificando a resposta quando pedido.

a) Uma força maior sempre produz um impulso maior num corpo do que uma força menor. (F) 1,0p

b) Num sistema isolado momento linear é conservado. (V) 1,0p

c) A lei de conservação do momento linear de um sistema de partículas requer que nenhuma força atue dentro do sistema. (F) 1,0p

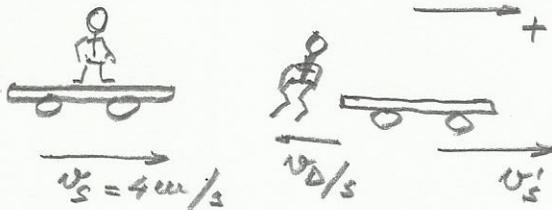
d) O carro 1 tem massa m , e o carro 2 tem massa $2m$. Em uma colisão frontal desses carros enquanto se movem com velocidades idênticas em sentidos opostos, o carro 1 recebe um impulso de maior módulo do que o carro 2. Justifique. A sentença é FALSA. 2,0p
Pela lei da ação e reação a força que o carro 1 faz no carro 2 é a mesma que o carro 2 faz no carro 1 logo, os impulsos atuantes são iguais.

2. (5,0p) Dan está deslizando com seu skate a $4,0 \text{ m/s}$. Subitamente, ele salta para fora do skate por trás do mesmo, com velocidade de $3,0 \text{ m/s}$ em relação ao skate. A massa de Dan é de 50 kg , e a do skate é de $5,0 \text{ kg}$.

a) Qual é a velocidade do skate em relação ao solo (módulo e sentido)?

b) Qual é a velocidade de Dan em relação ao solo (módulo e sentido)?

a)



$$\vec{v}_D = \vec{v}_s + v_{D/s}$$

$$v_D = v'_s - v_{D/s}$$

1,5p

Conservação do momento linear:

$$\vec{P}_i = \vec{P}_f$$

1,5p

$$(M_D + m_s) v_s = M_D v_D + m_s v'_s$$

$$(M_D + m_s) v_s = M_D (v'_s - v_{D/s}) + m_s v'_s$$

$$(M_D + m_s) v_s = (M_D + m_s) v'_s - M_D v_{D/s}$$

$$\frac{55 \times 4 + 50 \times 3}{55} = v'_s$$

$$v'_s = 6,7 \text{ m/s} \rightarrow$$

1,0p

b) $v_D = v'_s - v_{D/s}$

$$v_D = 6,7 - 3$$

$$v_D = 3,7 \text{ m/s} \rightarrow$$

1,0p