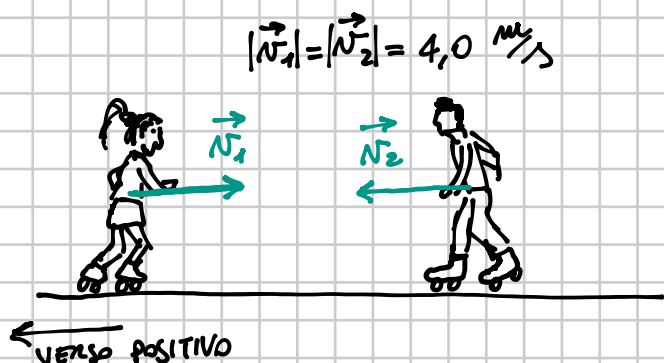


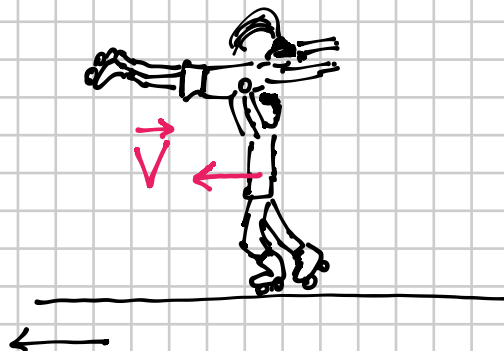
In una gara di pattinaggio artistico, due ballerini di massa 70 kg (lui) e 50 kg (lei) si corrono incontro con la stessa velocità di 4,0 m/s rispetto al suolo. Quando si incontrano, lui solleva lei dal suolo.

► Con quale velocità proseguono il moto insieme?

[0,67 m/s nel verso iniziale di lui]



$$v_1 = -4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v_2 = 4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



$$V = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} =$$

$$= \frac{(50 \text{ kg})(-4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}) + (70 \text{ kg})(4,0 \frac{\text{m}}{\text{s}})}{50 \text{ kg} + 70 \text{ kg}} =$$

$$= 0,666... \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \boxed{0,67 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

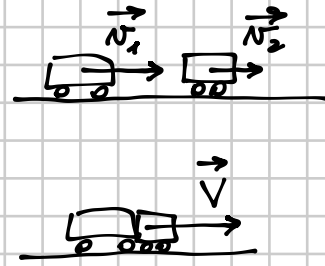
DATO CHE IL RISULTATO  
È POSITIVO,  $\vec{V}$  HA  
LO STESSO VERSO DI  $\vec{v}_2$

54

Un carrello in movimento lungo una rotaia rettilinea con velocità di  $0,80 \text{ m/s}$  urta un secondo carrello di uguale massa che si sta muovendo sulla stessa rotaia e nello stesso verso con velocità di modulo  $v_2$ . Dopo l'urto i due carrelli restano uniti e continuano a muoversi con velocità di  $0,50 \text{ m/s}$ .

► Determina la velocità iniziale del secondo carrello.

[ $0,20 \text{ m/s}$ ]



$$V = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

$$(m_1 + m_2) V = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$m_2 v_2 = (m_1 + m_2) V - m_1 v_1$$

$$v_2 = \frac{(m_1 + m_2) V - m_1 v_1}{m_2} =$$

$$m_1 = m_2 = m$$

$$= \frac{2 \cancel{m} V - \cancel{m} v_1}{\cancel{m}} = 2V - v_1 =$$

$$= 2 \left( 0,50 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) - 0,80 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \boxed{0,20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$