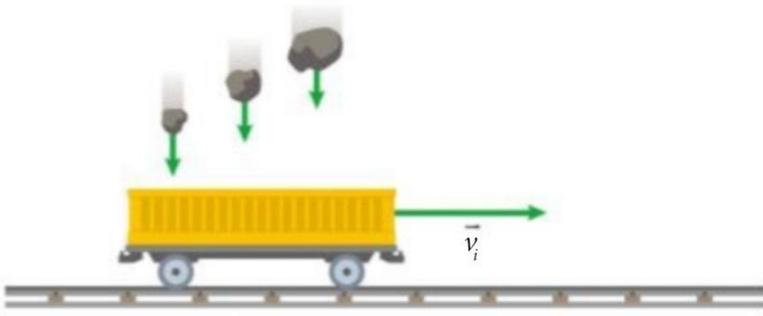


42

ORA PROVA TU Un carrello di massa 12 kg si muove su una rotaia alla velocità di 1,5 m/s. Tre pietre di massa 2,0 kg, 3,0 kg e 4,0 kg cadono verticalmente sul carrello una dopo l'altra.



► Calcola la velocità del carrello dopo la caduta di ciascuna pietra.

[1,3 m/s; 1,1 m/s; 0,86 m/s]

CARRELLI

$$P_c = m_c N_c$$

CADDE 1° PIETRA

$$m_c N_c = (m_c + m_1) N$$

⇓

$$N_1 = \frac{m_c}{m_c + m_1} N_c =$$

CADDE 2° PIETRA

$$N_2 = \frac{m_c + m_1}{m_c + m_1 + m_2} N_1 =$$

$$= \frac{14 \text{ kg}}{17 \text{ kg}} \left(1,2857... \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) =$$

$$= 1,0588... \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \boxed{1,1 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$= \frac{12 \text{ kg}}{14 \text{ kg}} \left(1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) =$$

$$= 1,2857... \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \boxed{1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$N_3 = \frac{m_c + m_1 + m_2}{m_c + m_1 + m_2 + m_3} N_2 = \frac{17 \text{ kg}}{21 \text{ kg}} \left(1,0588... \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) =$$

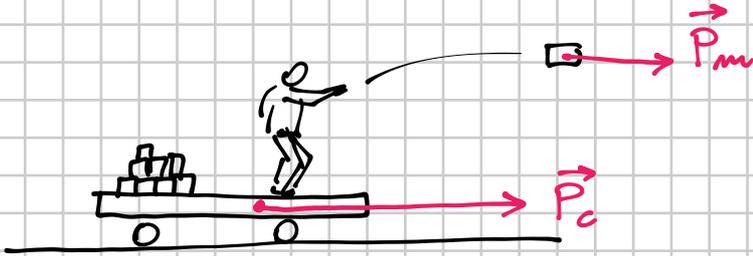
$$= 0,8571... \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \boxed{0,86 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

45

Una persona si trova sopra un carrello in movimento con velocità $0,80 \text{ m/s}$ che trasporta mattoni da 550 g ; la massa dell'intero sistema è 225 kg . La persona vuole arrestare il carrello e, per farlo, getta dei mattoni nella stessa direzione del moto, alla velocità di 20 km/h .

► Quanti mattoni deve lanciare?

[59]



$$(225 \text{ kg}) \left(0,80 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right) = (n \cdot 0,550 \text{ kg}) \left(\frac{20}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)$$

$$\vec{P}_c$$

Q.T. DI MOTO INIZIALE

$$n \cdot \vec{P}_m + m_c \cdot 0 \leftarrow \text{VEL. FINALE}$$

Q.T. DI MOTO FINALE

$$n = \frac{225 \cdot 0,80 \cdot 3,6}{0,550 \cdot 20} = 58,90 \approx \boxed{59}$$