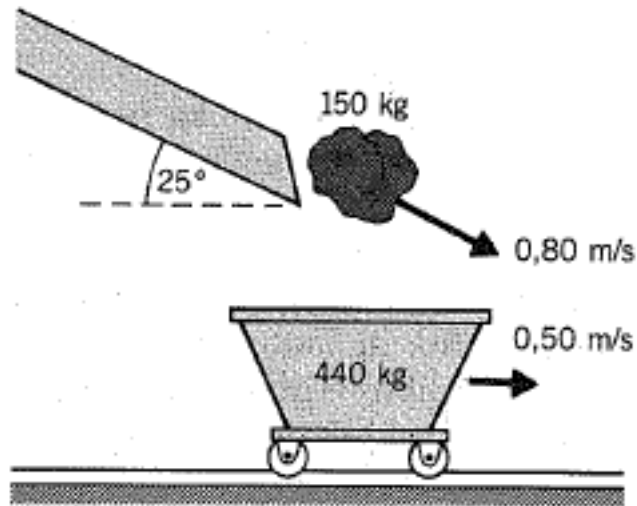


***21.** Un carrello di miniera, la cui massa è 440 kg, si muove a una velocità di 0,50 m/s su un binario orizzontale, come è indicato nel disegno. Un blocco di carbone di 150 kg ha una velocità di 0,80 m/s quando abbandona lo scivolo. Si determini la velocità del sistema carrello-carbone dopo che il carbone si è arrestato nel carrello.



Soluzione

`interface(displayprecision = 2) : restart :`

$$m := 440.0 ; v := 0.50 ; m2 := 150.0 ; v2 := 0.80 ; \theta := 25.0 \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

440.0

0.50

150.0

0.80

0.14 π

(1)

L'urto è completamente anelastico; per la conservazione della quantità di moto :

$$eq := m \cdot v + m2 \cdot v2 \cdot \cos(\theta) = (m + m2) \cdot vf$$

$$220.00 + 120.00 \cos(0.14 \pi) = 590.00 vf$$

(2)

$$vf := \text{solve}(eq, vf)$$

0.5572151431

(3)

pertanto il carrello, dopo l'urto, si muoverà con velocità pari a **0.56 m/s** .

