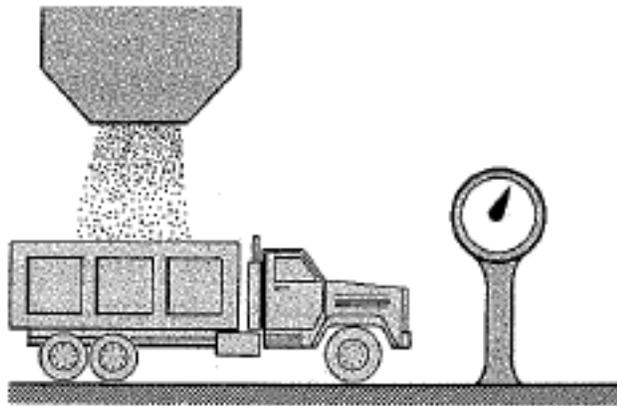


**\*\*31.** Un autocarro con cassone ribaltabile viene riempito di sabbia, come è illustrato nella figura che accompagna questo problema. La sabbia cade dalla



quiete da una quota di 2,00 m sopra il pianale dell'autocarro e riempie il cassone a una rapidità di 50,0 kg/s. L'autocarro è parcheggiato sulla piattaforma di una bilancia (bilico). Di quanto l'indicazione della bilancia supera il peso totale dell'autocarro e della sabbia?

### Soluzione

`interface(displayprecision = 1) : restart :`

`h := 2.0 ; m := 50.0; Δt := 1.0; g := 9.8 :`

2.0

50.0

1.0

(1)

Calcoliamo dapprima con che velocità la massa di sabbia giunge sul pianale dell'autocarro :

$$eq := m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$980.0 = 25.0 v^2$$

(2)

`sol := solve(eq, v)`

-6.3, 6.3

(3)

`v := sol[2]`

6.260990337

(4)

Ora, applicando la definizione di impulso, :

$$eq := F \cdot \Delta t = m \cdot v$$

$$1.0 F = 313.0 \quad (5)$$

$$F := solve(eq, F)$$

$$313.0495168 \quad (6)$$

pertanto la bilancia indicherà un valore maggiorato di circa **313 N**.