

Il motore di un furgone eroga una potenza totale di 80 kW. Per mantenere costante la velocità del furgone nonostante gli attriti con l'aria, fornisce una forza di $4,0 \times 10^3$ N. Inoltre, una potenza di 15 kW è dissipata a causa degli attriti interni del motore. A quale velocità si sta muovendo il furgone?

Dal momento che una parte di potenza si dissipa a causa degli attriti interni del motore, calcolo la potenza effettivamente utilizzata dal motore per fornire al furgone la forza scritta nel testo:

$$P_{eff} = P_{tot} - P_{dis} = (80 - 15) \times 10^3 W = 65 \times 10^3 W$$

Calcolo ora la velocità a cui si sta muovendo il furgone sapendo che la potenza può essere espressa come prodotto scalare tra forza e velocità e sapendo che, in questo caso, le due grandezze vettoriali appena citate hanno medesima direzione e medesimo verso:

$$P_{eff} = Fv, \text{ da cui:}$$

$$v = \frac{P_{eff}}{F} = \frac{65 \times 10^3 W}{4,0 \times 10^3 N} = 16 \frac{m}{s}$$