

**Una motocicletta di massa 200 kg, inizialmente ferma, raggiunge la velocità di 30 m/s in 10 s.
Quanto vale l'intensità della forza che ha agito nell'intervallo di tempo considerato?
Quale distanza ha percorso la motocicletta nello stesso tempo?**

Per il secondo principio della dinamica: $\vec{F} = m\vec{a}$.

Comincio dunque a trovare quanto vale l'accelerazione della motocicletta, applicando la sua definizione:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30 \frac{m}{s}}{10s} = 3,0 \frac{m}{s^2}$$

Avendo ora sia massa sia accelerazione, posso utilizzare la formula derivante dal secondo principio, nominato in precedenza:

$$F = ma = 200kg \times 3,0 \frac{m}{s^2} = 6,0 \times 10^2 N$$

Per determinare la distanza percorsa dalla motocicletta nei 10 secondi, mi rifaccio alla legge del moto uniformemente accelerato, ovvero:

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Sapendo che: $x_0 = 0m$ e $v_0 = 0 \frac{m}{s}$, ottengo che:

$$x = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 3,0 \frac{m}{s^2} \times (10s)^2 = 1,5 \times 10^2 m$$