

### Esercizio 1

Un'auto di massa 1400 kg viaggia alla velocità costante di 20 m/s su una strada piana. Se la potenza sviluppata dal motore è pari a  $1,8 \cdot 10^4$  W, calcolare la forza  $F$  risultante dovuta alla resistenza dell'aria e all'attrito della strada. Quale potenza deve sviluppare il motore affinché l'auto possa muoversi alla stessa velocità su un pendio inclinato di  $12^\circ$ ?

### Esercizio 2

Un corpo di massa 40 kg viene trascinato per 20 m a velocità costante su un piano inclinato di  $30^\circ$  rispetto all'orizzontale da una forza diretta parallelamente al piano. Sapendo che il coefficiente di attrito è 0,4 calcolare la forza e il lavoro compiuto dalla forza di attrito.

### Esercizio 3

Una cassa avente massa di 20 kg viene trascinata per una distanza di 5 m sopra una superficie orizzontale con coefficiente di attrito 0,4 da una forza costante di  $2,0 \cdot 10^2$  N nella direzione del moto. Calcolare il lavoro compiuto dalla forza applicata e dalla forza di attrito. Calcolare inoltre la velocità finale della cassa nell'ipotesi che la velocità iniziale sia nulla.

### Esercizio 4

Dato il dispositivo rappresentato in figura, sapendo che la costante elastica della molla vale  $k = 500$  N/m, la massa  $m$  vale 4 kg e l'angolo  $\alpha$  del piano inclinato è  $20^\circ$ , determinare l'allungamento della molla affinché il sistema risulti in equilibrio.

