

## PROBLEMI RIASSUNTIVI

**1 Urto.** Un vagone ferroviario di massa di  $2,0 \times 10^4$  kg si muove con una velocità di 5,0 m/s e dista 500 m da un respingente a molla. Prima di urtare contro il respingente, il vagone perde 8/10 della sua energia per attrito sulle rotaie.

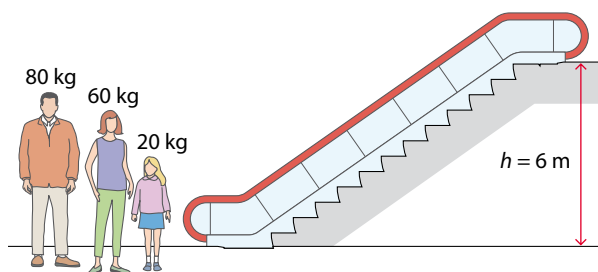
► Calcola l'energia cinetica con cui il vagone arriva sul respingente.

► Quanto vale la costante elastica del respingente se viene compresso di 8,0 cm?

► Quale lavoro compie l'attrito sul vagone?

[ $2,0 \times 10^5$  J;  $625 \times 10^5$  N/m;  $5,0 \times 10^4$  J]

**2 La scala mobile.** Tre persone salgono a un'altezza  $h$  con una scala mobile (figura non in scala).



► Calcola il lavoro che compie il motore della scala mobile per farle salire.

► Qual è l'energia potenziale del gruppo in cima alla scala?

► La risposta dipende dal tempo impiegato?

► Dipende dalla velocità con cui si muove la scala mobile?

[4784 J; 4784 J; no; no]

**3 Il lavoro del falegname.** Un falegname solleva una cassa di 15 kg sopra un tavolo alto 1,2 m.

► Quale lavoro compie?

► La forza di gravità compie un lavoro durante il movimento della cassa?

► Qual è la variazione di energia cinetica della cassa?

[176,5 J; sì; 176,4 J]

**4 FOGLIO ELETTRONICO** Un'automobile può fornire una potenza massima di 150 kW. Per muoversi a velocità costante  $v$  deve applicare una forza  $F = P/v$ .

► Mediante il foglio elettronico, costruisci la tabella che segue, poi rappresenta graficamente la forza massima in funzione della velocità.

$v$ (km/h)	$v$ (m/s)	$F$ (N)
18	18 : 3,6	$P/v$
.....	.....	.....
180	.....	.....

**5 INTERNET** Ai piedi della cascata delle Marmore c'è una centrale idroelettrica che converte l'energia potenziale persa dall'acqua nella caduta in energia elettrica. La quantità media d'acqua utilizzabile dalla centrale è di 130 tonnellate al secondo.

► Nell'ipotesi che non ci siano perdite di energia, calcola la potenza in MW prodotta dalla centrale.

► Spiega come funziona una centrale idroelettrica «a bacino» come quella di Galleto che si trova sotto la Cascata delle Marmore.

[Cerca su internet l'altezza della *cascata delle Marmore* e informazioni sulla *centrale idroelettrica di Galleto*].

[210 MW]