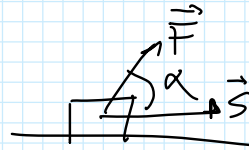


~ LAVORO e POTENZA ~

$$L = \vec{F} \cdot \vec{s}$$



$$L = F \cdot s \cdot \cos(\alpha)$$

$$P = \frac{L}{\Delta t}$$

Quando ho due "oggetti" che vengono spostati con la stessa forza e percorrono lo stesso spazio ma con tempi diversi quello che cambia è la potenza legata al lavoro

Infatti se $F_1 = F_2$ e $s_1 = s_2 \Rightarrow L_1 = L_2$

La potenza $P = \frac{L}{t}$ $[W] = \frac{[J]}{[s]}$ cambia perché

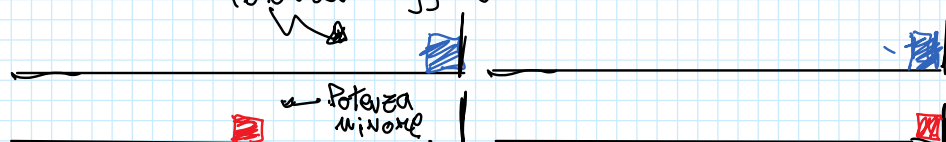
cambia il tempo

① ~ cronometro



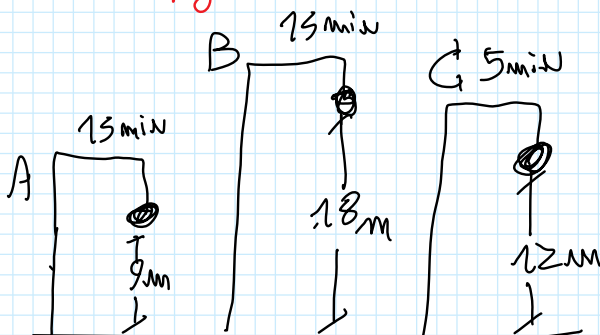
Potenza maggiore

Potenza minore



es. 19 pg. 365

100 L di acqua



? Lavoro, Potenza

$$F = m \cdot a$$

$$100 \text{ L} = 100 \text{ Kg}$$

$$N = \text{Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$L = F \cdot s \Rightarrow$ la forza è ?

$$F = F_p = 100 \text{ Kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{Kg}} = 981 \text{ N}$$

$$\bullet L_A = 981 \text{ N} \cdot 9 \text{ m} = 8829 \text{ J} = 8,83 \cdot 10^3 \text{ J} \text{ oppure } 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- $L_B = 981 \text{ N} \cdot 18 \text{ m} = 17658 \text{ J} = 1,8 \cdot 10^4 \text{ J}$ \leftarrow ha compiuto più lavoro
- $L_C = 981 \text{ N} \cdot 12 \text{ m} = 11772 \text{ J} = 1,2 \cdot 10^4 \text{ J}$

- $P_A = \frac{L_A}{\Delta t_A} = \frac{8829 \text{ J}}{900 \text{ s}} = 9,81 \text{ W}$

- $P_B = \frac{L_B}{\Delta t_B} = \frac{17658 \text{ J}}{900 \text{ s}} = 19,62 \text{ W}$

- $P_C = \frac{L_C}{\Delta t_C} = \frac{11772 \text{ J}}{300 \text{ s}} = 39,24 \text{ W}$

1h e 3min
↓
 $1 \cdot 60 \cdot 60 + 3 \cdot 60 \text{ sec}$
 $3600 \text{ s} + 180 \text{ s} = 3780 \text{ s}$

? Dove trovo la potenza? Negli elettrodomestici.

Es. lampadine ($90 \text{ kW} \div 6 \text{ W}$) e da qui avviso $\text{KW} \neq \text{KWh}$

$$\text{KWh} \Rightarrow [\text{KW} \cdot \text{h}]$$

$$P = \frac{L}{\Delta t} \Rightarrow P \cdot \Delta t = L$$

$$P \cdot \Delta t = L$$

Il KWh è una unità di misura possibile per il lavoro.

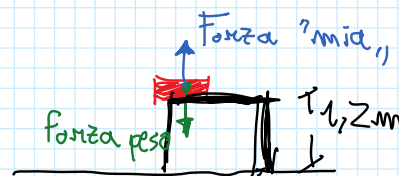
es. "BONUS".

Per terra c'è un libro di 2 Kg . Lo sollevo per metterlo sul tavolo.

Il tavolo è alto $1,2 \text{ m}$.

1) Quale lavoro compio per spostarlo?

2) Quale lavoro compie la forza peso?



1) $L_{\text{mio}} = F \cdot s$ $F_{\text{mia}} = F_p = 2 \text{ Kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 19,62 \text{ N}$

$$L = 19,62 \text{ N} \cdot 1,2 \text{ m} = 23,544 \text{ J}$$

La mia forza è uguale alla forza peso

La mia forza ha verso opposto allo spostamento quindi è POSITIVA

$$2) L = F_p \cdot s \quad F_p = 19,62 \text{ N}$$

La forza è in senso opposto rispetto allo spostamento quindi il lavoro è NEGATIVO. $\Rightarrow L_p = -19,62 \cdot \text{N} \cdot 1,2 \text{ m} = -23,54 \text{ J}$