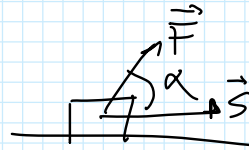


~ LAVORO e POTENZA ~

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



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

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

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

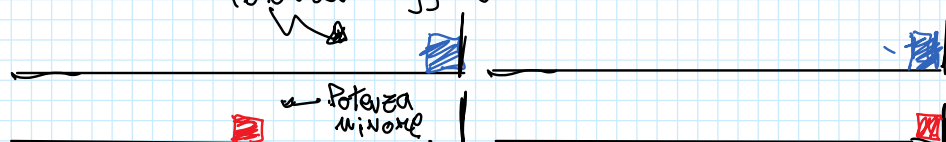
cambia il tempo

① ~ cronometro



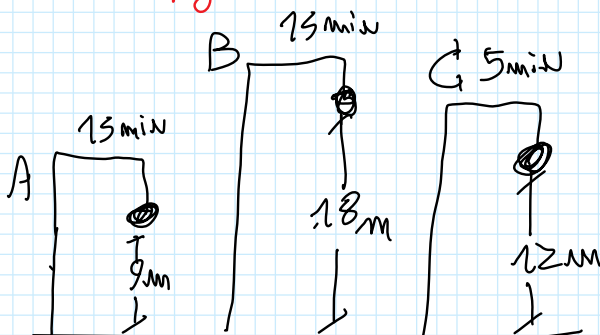
Potenza maggiore

Potenza minore



es. 19 pg. 365

100 L di acqua



? Lavoro, Potenza

$$F = m \cdot a$$

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

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

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

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

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

- $L_B = 981 \text{ N} \cdot 18 \text{ m} = 17658 \text{ J} = 1,8 \cdot 10^4 \text{ J}$   $\leftarrow$  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.

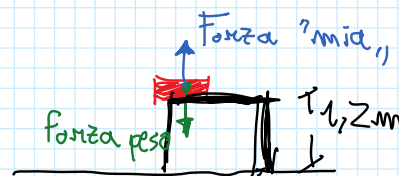
es. "BONUS".

Per terra c'è un libro di  $2 \text{ Kg}$ . 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.  $\Rightarrow L_p = -19,62 \cdot \text{N} \cdot 1,2 \text{ m} = -23,54 \text{ J}$

18-Novembre

Friday, November 18, 2022 12:01 PM

«It is important to realize that in physics today, we have no knowledge of what energy is.»

R.Feynman (1918-1988)

In physics, energy (from Ancient Greek: ἐνέργεια, *enérgeia*, "activity") is the quantitative property that is transferred to a body or to a physical system, recognizable in the performance of work and in the form of heat and light.

Da <<https://en.wikipedia.org/wiki/Energy>>

Il termine *energia* deriva dal tardo latino *energĭa*, a sua volta tratto dal greco antico *ἐνέργεια* *enérgeia*, parola già usata da filosofo greco Aristotele,<sup>[2]</sup> che deriva da *ἐνεργής* *energḗs* (o l'equivalente *ἐνεργός* *energós*), 'che ha forza di fare', 'che opera', 'attivo';

Da <<https://it.wikipedia.org/wiki/Energia>>

~ POTENZA ~

$$P = \frac{L}{\Delta t} \quad [W] = \frac{[J]}{[s]}$$

Watt

Joule

sec

m

h

giorno

mesi

anni

~ L'energia ~ è la capacità di un corpo di compiere lavoro.

## • Il principio di conservazione dell'energia

L'energia non si crea e non si distrugge (nell'universo)

L'energia dell'universo è costante, cioè non si crea e non si distrugge cambia solo forma (si trasforma da un tipo all'altro)

L'unità di misura dell'energia e quella del lavoro sono uguali

$L \Rightarrow [J] \quad E = [J]$  tipicamente "nel quotidiano",  
l'unità di misura dell'energia

è il  $[KWh]$

esistono varie forme di energia. Elenchiamone alcune:

- CINETICA: dovuta al movimento dei corpi;
- GRAVITAZIONALE: legata alla forza di gravità (quindi all'interazione tra masse);
- ELASTICA: associata alle deformazioni dei corpi;
- CHIMICA: legata ai legami chimici che sono presenti nei corpi (quindi all'interazione tra atomi e molecole);
- TERMICA: collegata alla temperatura di un corpo, (quindi al moto degli atomi che costituiscono la materia).

Le altre sapete che esistono, ma per ora non pensateci su e non memorizzatele;

#### • Esempi di trasformazioni di energia:

- Lasciare cadere un oggetto porta a trasformare la sua energia gravitazionale in cinetica;
- Accendere il fuoco trasforma l'energia chimica del legno in termica;
- Un'auto che si muove trasforma l'energia chimica del carburante in cinetica.