

⚡ IL LAVORO E L'ENERGIA

1 CHE COSA È IL LAVORO (in fisica)

Definizione semplice

👉 Il lavoro è l'effetto di una forza che fa muovere un oggetto.

Se non c'è movimento → non c'è lavoro fisico.

⚠ Questo è diverso dal linguaggio quotidiano.

Esempio:

Situazione	Lavoro fisico
tenere una valigia ferma	✗ NO
spingere una valigia e farla muovere	✓ SÌ

Formula del lavoro

$$L = F \times s$$

Simbolo Significato

L lavoro

F forza

s spostamento

Unità di misura:

Joule (J)

👉 1 Joule = lavoro di 1 Newton per 1 metro

Quando una forza compie lavoro?

Situazione	Lavoro
forza nella stessa direzione dello spostamento	massimo
forza inclinata	solo una parte della forza lavora
forza perpendicolare	lavoro = zero

Esempio facile da ricordare

Spingere un carrello del supermercato.

- forza: spinta delle mani
- spostamento: movimento del carrello

👉 quindi si compie lavoro.

2 LA POTENZA

Definizione

👉 La potenza misura quanto velocemente si compie un lavoro.

Due persone possono fare lo stesso lavoro ma con potenze diverse.

Esempio:

- uno sale le scale in **10 secondi**
- uno in **30 secondi**

Chi è più potente?

👉 chi impiega meno tempo.

Formula della potenza

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

Simbolo Significato

P potenza

L lavoro

t tempo

Unità di misura:

Watt (W)

1 Watt = 1 Joule al secondo

CHE COSA È L'ENERGIA

Definizione

👉 **L'energia è la capacità di compiere lavoro.**

Senza energia non può avvenire nessun movimento o trasformazione.

4 LE FORME DI ENERGIA

Schema riassuntivo

Tipo di energia	Che cos'è	Esempio
energia cinetica	energia del movimento	auto che corre
energia potenziale	energia dovuta alla posizione	oggetto in alto
energia termica	energia del calore	acqua calda
energia elettrica	energia delle cariche elettriche	corrente
energia chimica	energia nei legami chimici	cibo, benzina
energia nucleare	energia del nucleo atomico	centrali nucleari
energia radiante	energia della luce	Sole

5 ENERGIA CINETICA

👉 Energia dei corpi in movimento.

Formula:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Simbolo Significato

m	massa
v	velocità

Regole facili

Se cambia	cosa succede
massa raddoppia	energia raddoppia
velocità raddoppia	energia quadruplica

⚡ Questo è molto importante!

6 ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE

👉 Energia posseduta da un oggetto in alto rispetto al suolo.

Formula:

$$E_p = mgh$$

Simbolo **Significato**

m	massa
g	gravità
h	altezza

Esempio:

una palla su un tavolo ha energia potenziale.

Se cade → diventa energia cinetica.

7 ENERGIA MECCANICA

👉 È la somma di energia cinetica e potenziale.

$$E_m = E_k + E_p$$

8 CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

Principio fondamentale della fisica.

☞ L'energia non si crea e non si distrugge.

☞ Si trasforma.

Esempio (skateboard):

posizione	energia
in cima	potenziale massima
in discesa	potenziale → cinetica
in fondo	cinetica massima

Questo schema è illustrato nella pagina 5 del capitolo con lo skateboarder.

9 IL CALORE

Quando c'è attrito, parte dell'energia meccanica diventa calore.

Esempio:

sfregare le mani.

energia iniziale	energia finale
movimento	calore

10 PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

Nel capitolo viene introdotto il primo principio.

☞ L'energia totale si conserva.

Una parte però può diventare **calore disperso**.

Per questo:

⚠ nessuna macchina è efficiente al **100%**.

1 LE FONTI DI ENERGIA

Le fonti di energia sono divise in due gruppi.

Fonti **NON** rinnovabili

Sono limitate.

fonte	esempio
petrolio	benzina
carbone	centrali
gas naturale	riscaldamento
uranio	energia nucleare

Problema:

- 👉 inquinamento
 - 👉 esaurimento
-

Fonti rinnovabili

Si rigenerano naturalmente.

fonte	esempio
solare	pannelli solari

eolica	pale eoliche
idroelettrica	dighe
geotermica	calore della Terra
biomasse	materiale organico

1² TRANSIZIONE ENERGETICA

Obiettivo globale:

👉 passare dalle fonti **fossili** alle fonti **rinnovabili**.

Motivi:

- ridurre inquinamento
- ridurre emissioni di CO₂
- combattere cambiamento climatico

Questo è spiegato nelle **pagine 7-10** del capitolo.



COME RISPARMIARE ENERGIA

Esempi semplici:

- spegnere luci inutili
- usare elettrodomestici efficienti
- usare mezzi pubblici
- isolare bene le case



MAPPA CONCETTUALE FINALE

ENERGIA

- |
- | — lavoro $\rightarrow L = F \times s$
- |
- | — potenza $\rightarrow P = L / t$
- |
- | — energia cinetica $\rightarrow$ movimento
- |
- | — energia potenziale $\rightarrow$ posizione
- |
- | — energia meccanica $\rightarrow E_k + E_p$
- |
- | — conservazione energia
- |
- | — fonti energia
 - | — rinnovabili
 - | — non rinnovabili



5 DOMANDE PER RIPASSARE

- 1 Quando una forza compie lavoro?
- 2 Che cosa misura la potenza?
- 3 Da cosa dipende l'energia cinetica?
- 4 Che cosa dice il principio di conservazione dell'energia?
- 5 Qual è la differenza tra fonti rinnovabili e non rinnovabili?