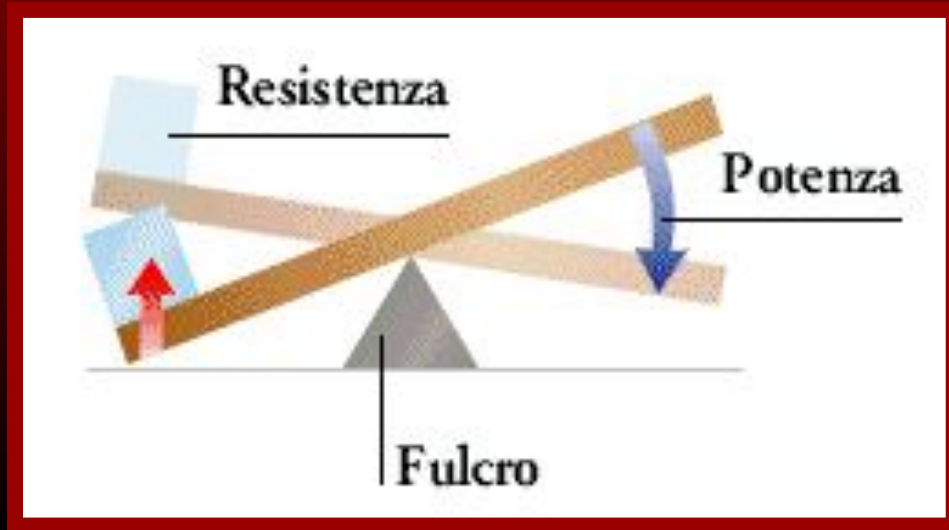


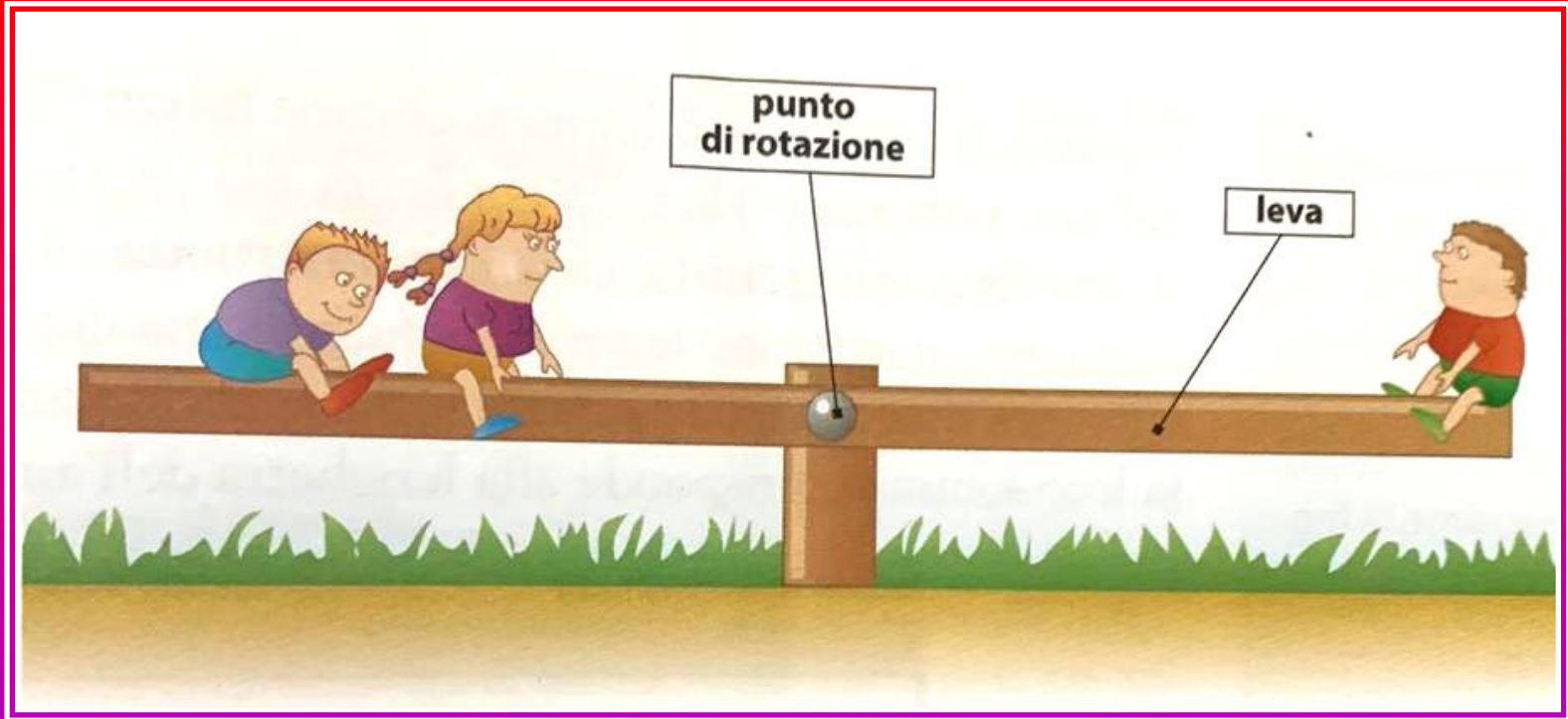
LEVE:

*una leva è un asta rigida
in grado di ruotare
intorno a un punto
(punto di rotazione o
fulcro) grazie all'azione
di due forze che si
contrastano.*

RESISTENZA E POTENZA

Nelle leve ci sono due forze la resistenza e la potenza.
La resistenza è la forza da vincere mentre la potenza è la forza che dobbiamo utilizzare per battere la resistenza.
Ognuna delle due ha un braccio che è la distanza del punto di applicazione della forza al punto di rotazione o fulcro.





C'era anche una soluzione alternativa per rimanere in equilibrio: aumentare la forza-peso sulla parte destra dell'asta cercando un quarto ragazzo da coinvolgere nel gioco.

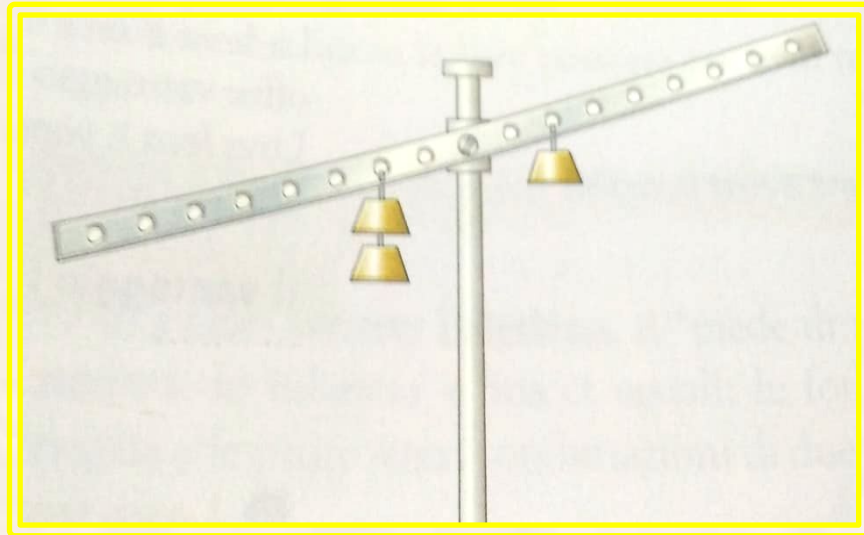
Storia delle leve:

I nostri antenati avendo le mani libere per nuovi usi, intrapresero l'esecuzione di quei lavori che dovevano assicurare la sopravvivenza rendendosi conto molto presto che molti oggetti erano troppo pesanti per loro.

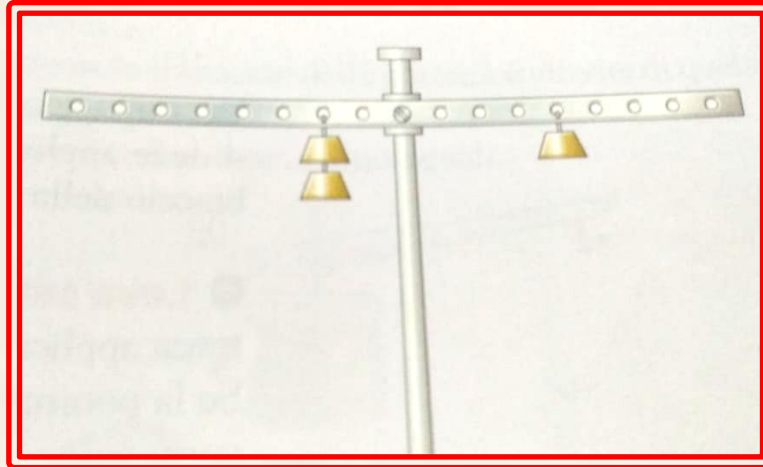
L'invenzione della leva, una delle macchine più semplici, fu molto importante nel progresso delle società primitive; infatti, in alcune sue applicazioni consente all'uomo di amplificare la propria forza a tal punto da poter sollevare o spostare oggetti molto grandi e pesanti con relativa facilità.

Per migliaia di anni nessuno studiò il principio o ne determinò la sua regola matematica, il primo che la trovò è lo scienziato greco Archimede, ciò favorì lo sviluppo rendendo possibile la costruzione di macchine più complesse nate dall'unione di più leve anche di diverso genere.

*Nella bilancia forata aggiungi 2 pesi nel braccio di sinistra, alla stessa distanza nel braccio di destra aggiungine 1.
Osserverai che l'asta non è in equilibrio.*

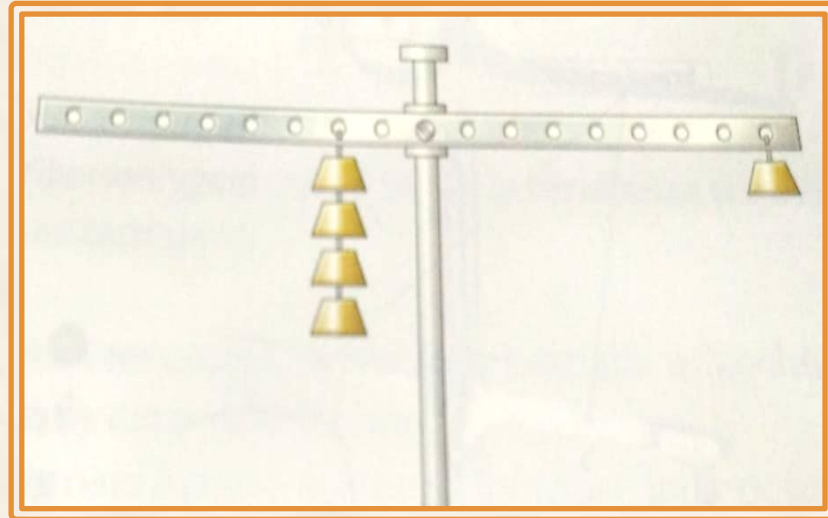


*Lasciando inalterata la distanza dei pesi
sul braccio di sinistra, sposta il peso del
braccio di destra raddoppiando la distanza
dal fulcro.
Cos'è cambiato?*



*Raddoppia i pesi del
braccio di sinistra.
Cos'è cambiato
ora?*

*Sposta il peso del braccio di
destra raddoppiando
nuovamente la sua distanza.
Osserva il risultato finale.*



Moltiplica il numero dei pesi sul braccio sinistro per la loro distanza dal fulcro.

Esegui lo stesso calcolo con i pesi sul braccio destro per la loro distanza.

I risultati ottenuti sono uguali?

La conclusione è che la condizione di equilibrio si trova quando il prodotto della potenza per il suo braccio è uguale al prodotto della resistenza per il suo braccio .

**ESISTE UNA
PROPORZIONE PER
SINTETIZZARE
QUESTI CALCOLI
OVVERO:**

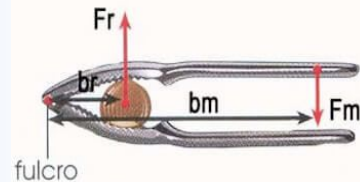
$$\underline{PXBP=RXBR}$$

**LA SUO
FORMULA
INVERSA È:**

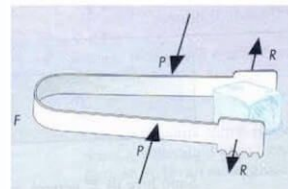
$$P:R=BP:BR$$

In base alla lunghezza del braccio si possono distinguere tre tipi di leve:

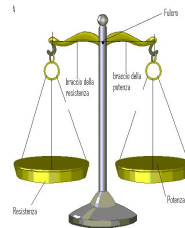
- **Vantaggiose:** quando il fulcro è più vicino alla resistenza rispetto alla potenza, la leva permette di vincere la resistenza con una potenza inferiore; un esempio è lo schiaccianoci.



- **Svantaggiose:** quando il fulcro è più vicino alla potenza rispetto alla resistenza, per vincere una potenza è necessaria una forza maggiore; un esempio è la pinza per ghiaccio.



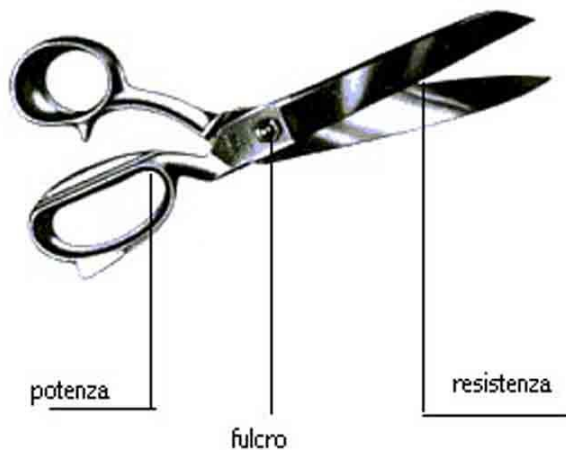
- **Indifferente:** quando il fulcro si trova a pari distanza tra resistenza e potenza, per vincere serve una potenza pari alla resistenza; un esempio è una bilancia a braccia uguali.



In base alla posizione della resistenza, della potenza e del fulcro si distinguono tre tipi di leve:

1. Leve di primo genere dove il fulcro si trova tra resistenza e potenza, possono essere leve vantaggiose, svantaggiose o indifferenti.
2. Leve di secondo genere dove il fulcro è a un'estremità della leva e a quella opposta si trova la potenza con resistenza tra le due, una leva di secondo genere è sempre vantaggiosa.
3. Leva di terzo genere dove il fulcro si trova a un'estremità della leva e la resistenza all'estremità opposta e la potenza tra le due, una leva di terzo genere è sempre svantaggiosa.

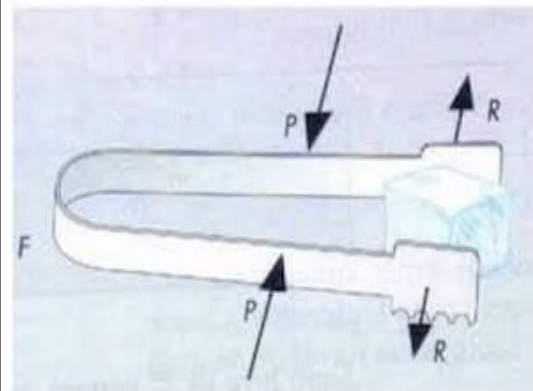
Leva di primo genere



Leva di secondo genere



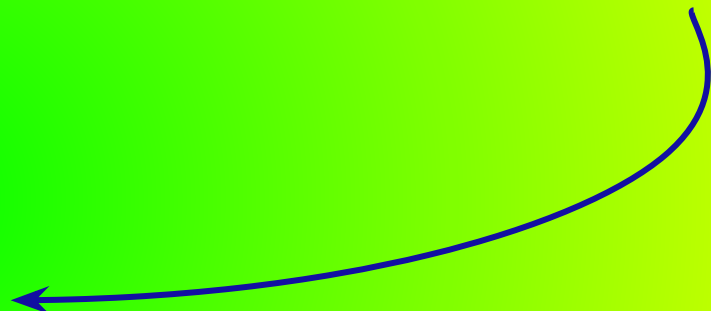
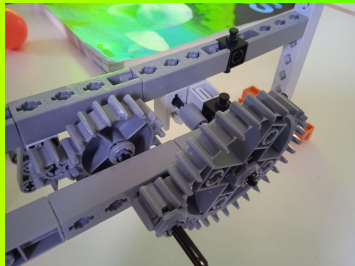
Leva di terzo genere



INGRANAGGI:

Un ingranaggio è un meccanismo utilizzato per trasmettere un movimento meccanico da un oggetto a un altro. Generalmente è costituito da due o più ruote dentate, che possono essere di uguale o diversa dimensione.

La ruota più piccola imprime il moto ed è comunemente chiamata pignone, mentre la grande viene trascinata ed è chiamata corona.



La rotazione della corona è sempre di verso opposto rispetto a quella del pignone.

Le ruote dentate possono essere di tre tipi:

- esterna; con i denti rivolti all'esterno, è la più diffusa.
- interna; l'esterno è liscio e all'interno si trovano i denti.
- laterale; dove la ruota dentata assomiglia a una corona di un re.

La trasmissione può avvenire anche tra ruote non dentate, in quel caso interviene l'attrito, quindi prendono il nome di ruote di frizione.

(laterale)



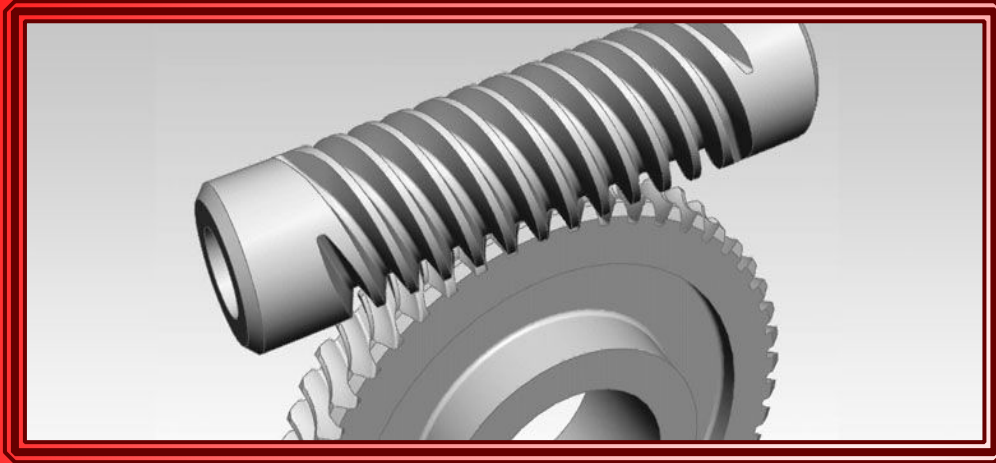
(interna)



(esterna)

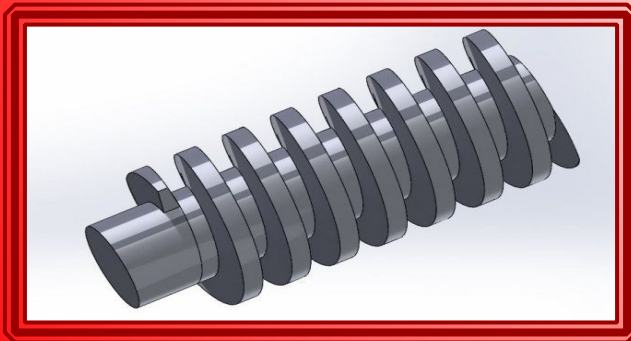


Vite senza fine o vite di Engino



La vite senza fine viene usata per ridurre velocità elevate e forze elevate.

La vite senza fine è un ingranaggio utilizzato insieme a ruote dentate in diversi meccanismi come presse, trasmissioni...



La vite senza fine è un dispositivo elementare usato per sollevare un liquido (ad esempio acqua) o un materiale granulare (ad esempio sabbia, ghiaia o pietre frantumate) e si può sfruttare l'energia cinetica associata alla discesa del fluido lungo l'oggetto.