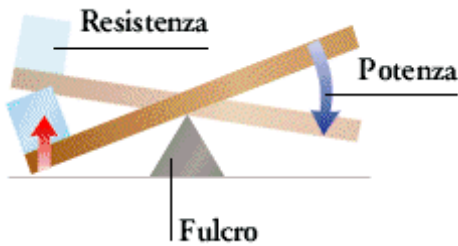


Integra i tuoi appunti con questi veloci richiami per semplificarti lo studio

Che cos'è una leva?

Una leva è un'asta girevole intorno a un asse fisso, a essa perpendicolare, detto **fulcro**. In due punti qualsiasi dell'asta vengono applicate due forze: la **potenza** e la **resistenza**.

Le distanze tra i punti di applicazione di queste due forze e il fulcro si chiamano rispettivamente **braccio della potenza** e **braccio della resistenza**.



La condizione di equilibrio Il concetto di equilibrio: un corpo è in equilibrio quando le forze ad esso applicate si bilanciano, cioè quando la loro risultante è nulla.

La condizione di equilibrio di una leva

Per comprendere il concetto di equilibrio di una leva può essere usato un semplice esempio: L'osservazione di un'altalena per bambini.

Se tizio e caio hanno lo stesso peso e siedono alla stessa distanza dal fulcro possono trovarsi in una situazione di equilibrio. Se invece il peso dei due ragazzi è differente, si può cercare l'equilibrio semplicemente spostando il ragazzo leggero più lontano dal fulcro rispetto al ragazzo più pesante.

Compreso il funzionamento verrà fatta ricavare ai ragazzi la

$$\text{formula : } b_1 \cdot F_1 = b_2 \cdot F_2$$

dove b è il braccio della leva e F è la forza.



Perchè è vantaggiosa? Sono sempre vantaggiose?

Compreso il funzionamento dell'equilibrio bisogna scoprire se le leve sono sempre vantaggiose, ovvero se è sempre produttivo utilizzarle per ottimizzare o facilitare un lavoro.

Le leve possono essere vantaggiose, svantaggiose o indifferenti a seconda che esse raggiungano la condizione di equilibrio quando l'intensità della potenza sia inferiore, superiore o uguale a quella della resistenza.

Quindi:

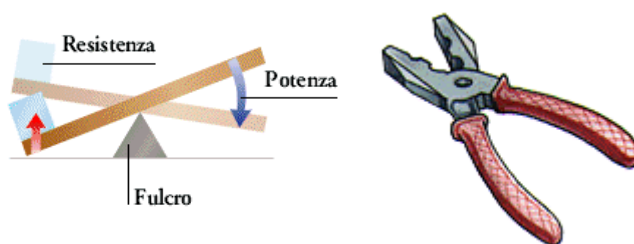
- vantaggiose: se la forza applicata richiesta è minore della forza resistiva, ovvero se il braccio-resistenza è più corto del braccio-potenza ($b_p / b_r > 1$)

- svantaggiose: se la forza applicata richiesta è maggiore della forza resistiva, ovvero se il braccio-resistenza è più lungo del braccio-potenza ($b_p / b_r < 1$);
- indifferenti: se la forza applicata richiesta è uguale alla forza resistiva, ovvero se il braccio-resistenza è uguale al braccio-potenza ($b_p / b_r = 1$);

LA CLASSIFICAZIONE DELLE LEVE

In base alla posizione reciproca del fulcro e delle forze le leve si distinguono in:

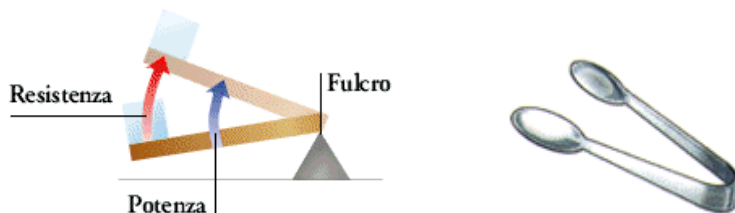
LEVE DI PRIMO GENERE: il fulcro si trova tra le due forze; possono essere vantaggiose, svantaggiose o indifferenti



LEVE DI SECONDO GENERE: la forza resistiva si trova tra fulcro e forza applicata (o potenza); sono sempre vantaggiose



LEVE DI TERZO GENERE: la forza applicata (potenza) si trova tra fulcro e forza resistiva; sono sempre svantaggiose



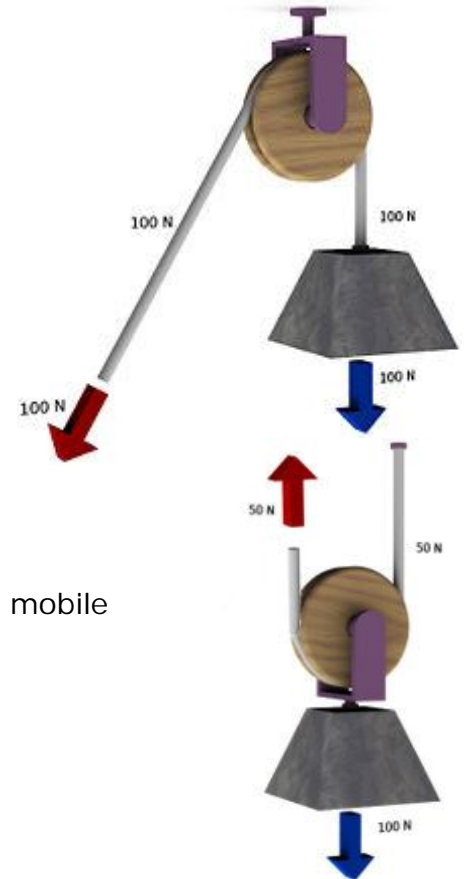
LE CARRUCOLE

La carrucola è una macchina semplice atta al sollevamento di carichi che funziona nel modo più simile alla leva. In marina viene chiamata *bozzello*. Esistono diversi tipi di carrucola:

FISSA

Nella carrucola fissa, l'asse della puleggia è fisso, e la ruota ha la sola funzione di deviare la forza applicata ad una estremità della fune. Il vantaggio meccanico, cioè il rapporto tra la forza attiva e la forza resistente all'equilibrio è pari ad uno.

È una leva di 1° genere.

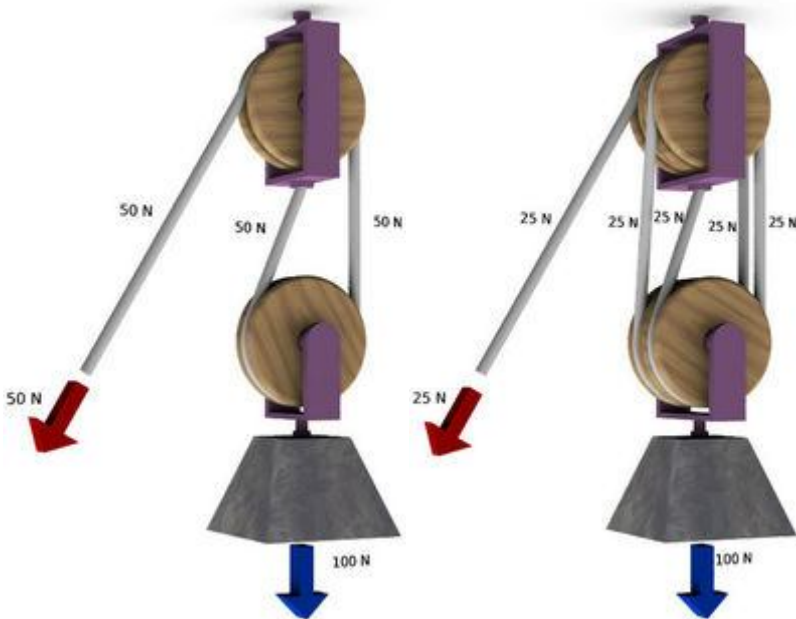


MOBILE

In questa categoria rientrano le carrucole in cui l'asse della puleggia è mobile solidalmente con il carico sollevato. È una leva di 2° genere.

COMPOSTA

Una carrucola composta è un insieme di due o più carrucole.



I sistemi di carrucole multiple sono anche detti paranchi.

