

Che cosa sono le macchine?

La macchina è un congegno che rende il lavoro dell'uomo più facile e più veloce, permettendogli di compiere lavori superiori alla sua forza fisica. Tutte le macchine esercitano o modificano delle **forze**.

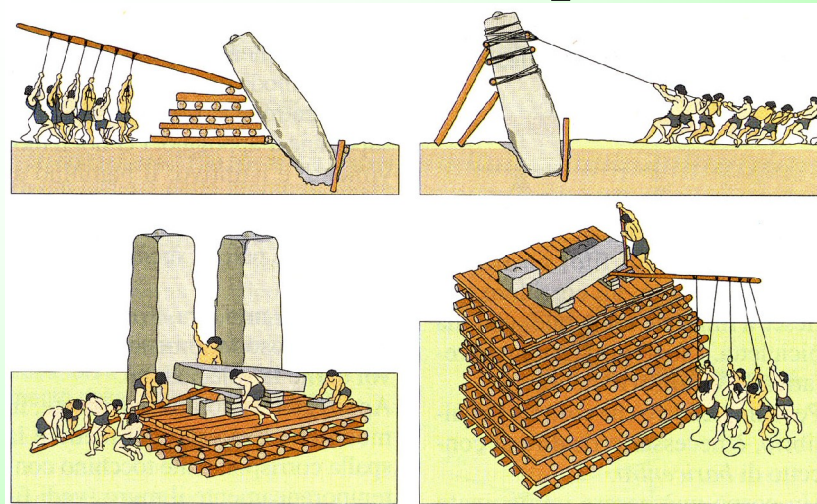
Che cosa è la **forza**?

Qualsiasi **spinta** o **trazione** capace di modificare lo stato di quiete o di moto di un corpo, o capace di provocarne una deformazione.

Le macchine possono essere **semplici** o **complesse**.

Le macchine semplici

Non possono essere scomposte in parti più elementari e permettono di equilibrare due tipi di forze:
la **resistenza** e la **potenza**.



La **leva** è forse la più antica delle macchine semplici (1500000 a.C.). Essa è un'asta rigida che ruota attorno a un punto fisso chiamato **fulcro**.

Su di essa sono applicate due forze: la forza motrice (potenza) e la forza da vincere (resistenza).

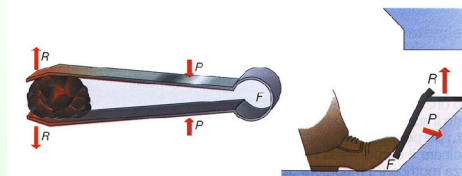
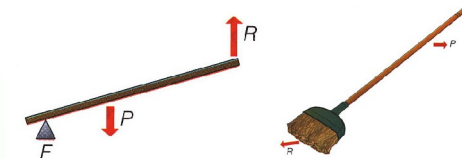
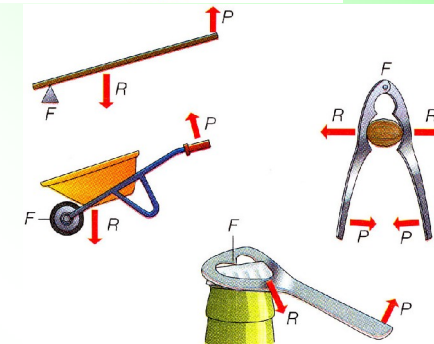
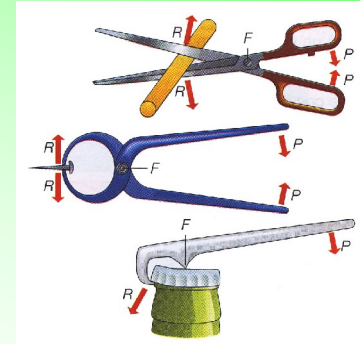
Le macchine semplici

Esistono tre tipi di leve.

Leve di 1° genere: il fulcro è tra la potenza e la resistenza.

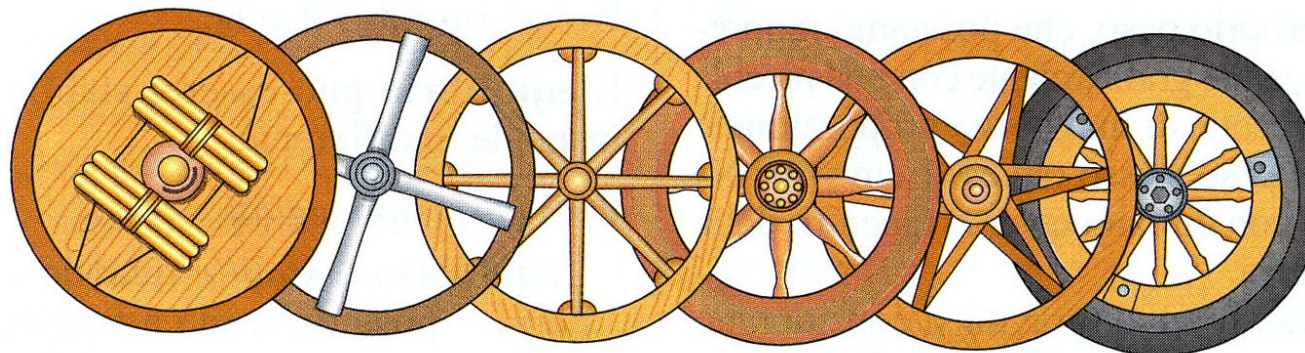
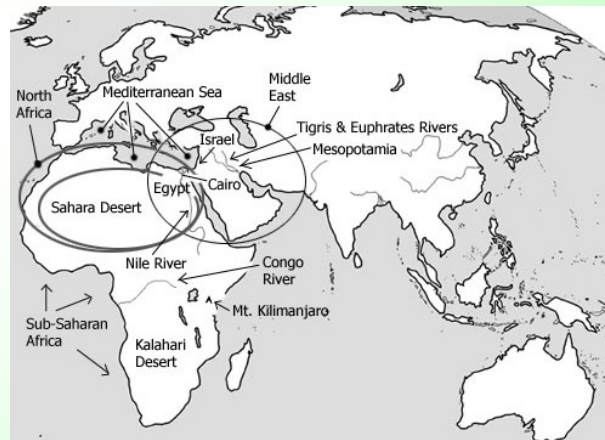
Leve di 2° genere: hanno la resistenza tra il fulcro e la potenza.

Leve di 3° genere: hanno la potenza tra il fulcro e la resistenza.



Le macchine semplici

La **ruota** fu usata per la prima volta nel 3500 a.C. in Mesopotamia come ruota da vasaio e dopo fu applicata ai carri.



Ruota babilonese
(3200 a. C.)

Ruota egiziana
a raggi
(1500 a. C.)

Ruota greca
a 8 raggi
(400 a. C.)

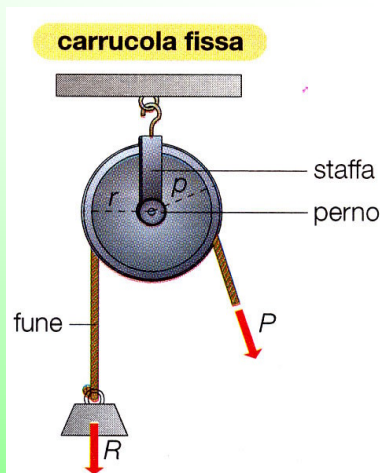
Ruota romana
(100 d. C.)

Ruota disegnata
da Leonardo
(fine '400)

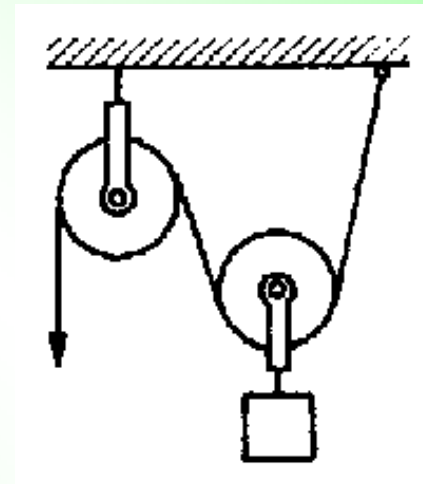
Una delle prime
ruote per auto
(fine '800)

Le macchine semplici

La **carrucola** è stata inventata nel 400 a.C., è composto da un disco che ha una scanalatura (gola) nella quale scorre una fune e serve a sollevare oggetti pesanti.



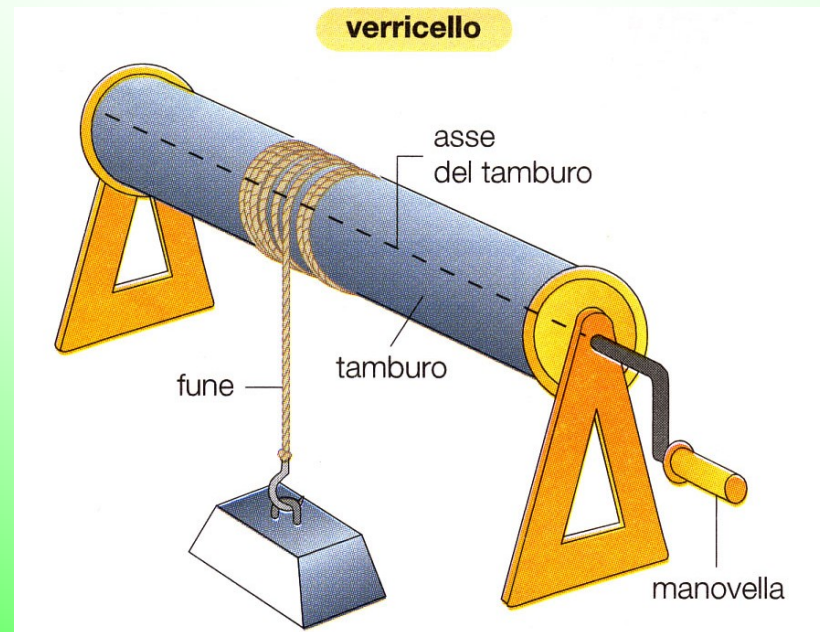
La **carrucola fissa** non ci consente di sollevare pesi superiori alle nostre forze.



La **carrucola mobile** ha il vantaggio di dimezzare la potenza necessaria per sollevare un peso.

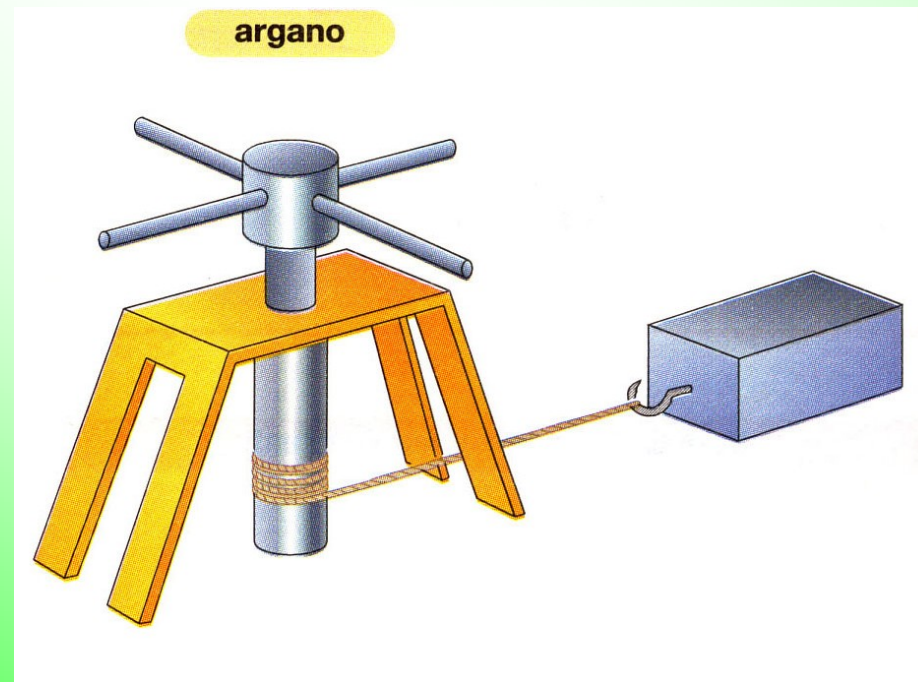
Le macchine semplici

Anche il **verricello** è utile a sollevare carichi ed è costituito da un cilindro (tamburo) sul quale si avvolge una fune a cui viene appeso il carico da sollevare. Viene azionato da una manovella fissata all'asse del tamburo.



Le macchine semplici

L'**argano** è un verricello con la parte cilindrica verticale, viene utilizzato per trascinare orizzontalmente grossi carichi. La sua invenzione risale al 500 a.C.



Le macchine semplici

Il **piano inclinato** serve a ridurre lo sforzo necessario per trasportare un carico in salita. È un piano rigido che forma un angolo con un piano orizzontale. Minore è l'angolo d'inclinazione, minore sarà lo sforzo da applicare, anche se sarà maggiore lo spazio da percorrere.

Si usa per caricare pesi su veicoli, per costruire strade in salita, scale, scivoli, rampe.

[DOCUMENTAZIONE](#)

