

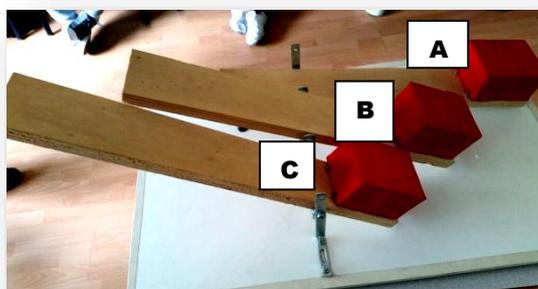
# **ESPERIMENTI DI SCIENZE**

## **LE LEVE**

Macerata, 28.04.2017

Oggi siamo andati con il nostro Professore Francesco Vecchione al Liceo Scientifico Galileo Galilei di Macerata, per fare diversi esperimenti sulle leve. Siamo stati seguiti dalla Prof. Ascenzi, che insegna in quel Liceo, la quale innanzitutto ci ha spiegato il suo ruolo e la sua attività. Siamo poi passati alle prove pratiche.

1) Come primo esperimento ci sono state presentate tre tavolette con un peso uguale all'estremità; ognuna di queste era una leva, con un fulcro in una posizione diversa dall'altra. Abbiamo visto che per portare in posizione orizzontale la tavoletta con il fulcro al centro (B) dovevamo usare una certa forza; per portare in posizione orizzontale la tavoletta con il peso vicino al fulcro (C) occorreva meno forza, e quindi tale leva viene chiamata "vantaggiosa", invece ce ne voleva di più per portare in orizzontale la tavoletta con il fulcro lontano dal peso (A) e quindi tale leva è chiamata "svantaggiosa".



2) Per farci vedere l'applicazione pratica di leve vantaggiose o svantaggiose, ci sono stati mostrati degli oggetti di uso comune.

Uno schiaccianoci (A) è considerato una leva "vantaggiosa" perché, avendo il fulcro molto vicino alla noce, permette di schiacciarla senza dover utilizzare tanta forza. Una leva "svantaggiosa" è invece una pinzetta tipo quella per prendere il ghiaccio (B), che ha il fulcro opposto all'oggetto da prendere; d'altronde tale pinzetta non deve servire per rompere o schiacciare qualcosa e quindi non è importante la forza richiesta per utilizzarla.

Una via di mezzo sono le forbici (C) che hanno il fulcro centrale, e ciò permette di utilizzare una forza media. Se fossero state cesoie, per tagliare rami di legno anziché fogli di carta, avrebbero avuto manici più lunghi con un fulcro quindi più vicino all'oggetto da tagliare.



3) Abbiamo poi svolto il seguente esercizio: trova la potenza (x) da applicare in una leva avendo i seguenti dati:

Resistenza = 10

Braccio di potenza = 5

Braccio di resistenza = 30

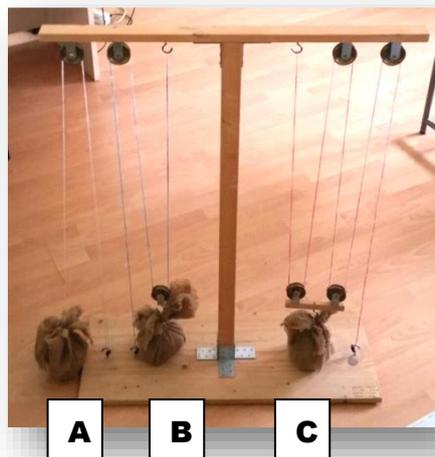
RISOLVO

Resistenza : Potenza = Braccio potenza : Braccio resistenza

$$10 : x = 5 : 30$$

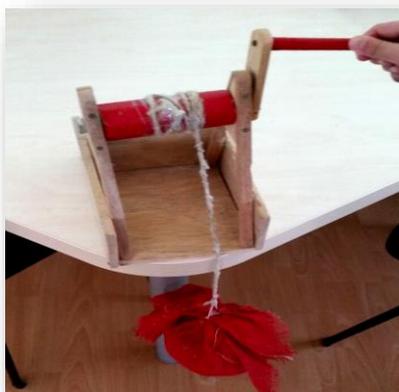
$$x = \frac{10 \times 30}{5} = 60$$

4) Un altro esperimento ci ha dimostrato la funzione delle carrucole, chiamate anche macchine semplici: sollevando un peso con una carrucola (A), abbiamo dovuto utilizzare una certa forza. Utilizzando invece (B) due carrucole collegate (carrucola composta o paranco), la forza da utilizzare è stata minore. E ancora minore quando le carrucole collegate erano quattro (C). Ciò perché ogni carrucola è una leva, quindi più ne applichiamo e più riduciamo la forza necessaria.

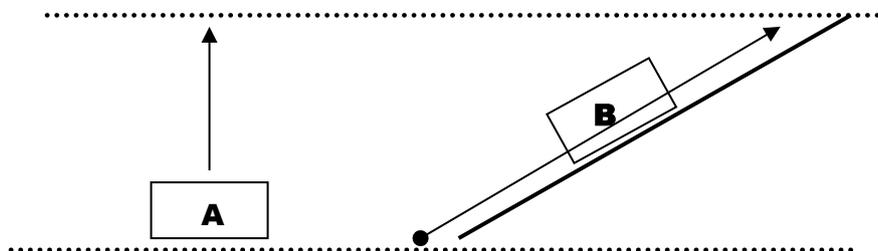


5) L'ultimo esperimento ci ha mostrato la funzione dell'ÁRGANO, un'altra macchina semplice.

Il peso da sollevare è legato ad una corda arrotolata intorno ad un tubo collegato ad una manovella. Il tubo sarebbe un fulcro, e la forza necessaria per sollevare il peso è molto minore di quella che si sarebbe dovuto usare sollevando il peso direttamente senza argano.



6) Infine il Prof. Vecchione ci ha spiegato il Piano Inclinato: anziché sollevare verticalmente un corpo (A), possiamo farlo scorrere lungo un piano inclinato in salita (B), portandolo quindi alla stessa altezza ma con minore sforzo.



*Federico Silvetti Giorgetti 2°A*