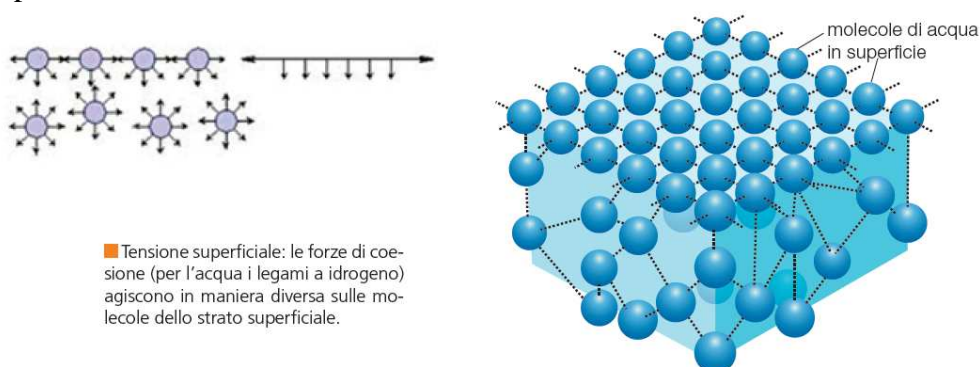


Tensione Superficiale

La tensione superficiale è una grandezza fisica che misura la forza di coesione che agisce sulle particelle poste alla superficie di un liquido. Infatti, mentre sulle particelle interne agiscono forze simmetriche in tutte le direzioni, sulle particelle superficiali agiranno forze laterali e forze dirette verso l'interno.

Le molecole interne sono in equilibrio tra loro, mentre le molecole dello strato superficiale non essendo equilibrate verso l'alto risultano compresse verso l'interno: la coesione tra le molecole farà nascere una tensione tangenziale, che, agendo parallelamente alla superficie del liquido, conferirà a quest'ultima caratteristiche simili a quelle di una membrana elastica.

Alcuni insetti sono capaci di scivolare sulla superficie delle acque di uno stagno, grazie alla tensione superficiale.



A causa della tensione superficiale, infatti, per aumentare la superficie di un liquido bisogna vincere le forze agenti in superficie: per questo motivo, in assenza di altre forze, una goccia d'acqua tende ad assumere la forma cui corrisponde la minor superficie possibile a parità di volume, che è proprio quella della sfera.

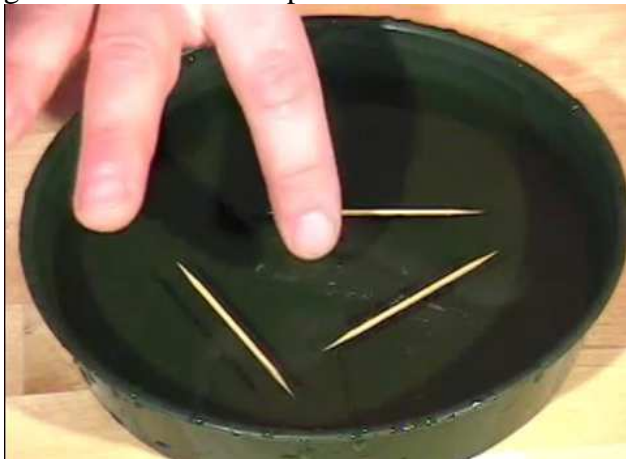


Materiali

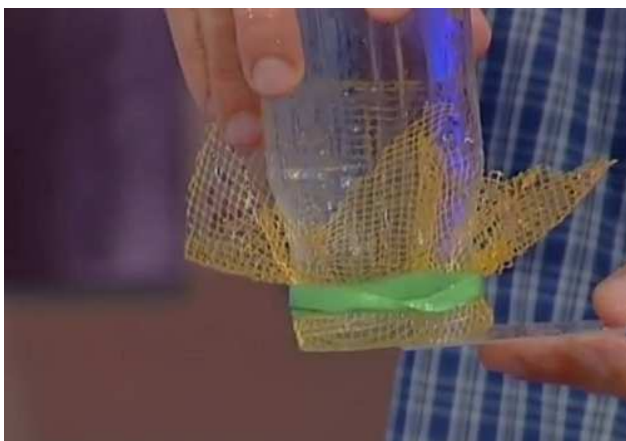
- Barattolo / bicchiere
- Retina in plastica
- Tavoleta di appoggio
- Elastico
- Fermagli (attache)
- vaschetta
- stuzzicadenti
- sapone

Procedimento

Riempire completamente un bicchiere con acqua di rubinetto ed inserire un fermaglio orizzontalmente al velo dell'acqua in maniera da individuare la membrana elastica che si forma grazie alla tensione superficiale



In una vaschetta inserire dell'acqua e far galleggiare sulla superficie degli stuzzicadenti posizionandoli al centro, toccare con un dito sporco di sapone il velo dell'acqua e notare come la superficie del liquido si comporta come un elastico.



Mettere una retina di plastica con maglie anche grandi al posto del coperchio di un barattolo legandola con un elastico. Riempire il barattolo e capovolgerlo chiudendo con una tavoletta legno/plexiglass e dopo qualche istante sfilare la tavoletta lentamente notando come la tensione superficiale aiutata dalla retina trattiene l'acqua senza farla cadere.

LE LEVE

Le leve sono macchine semplici, utilizzate per tagliare, per sollevare, per spostare con la minore energia possibile.

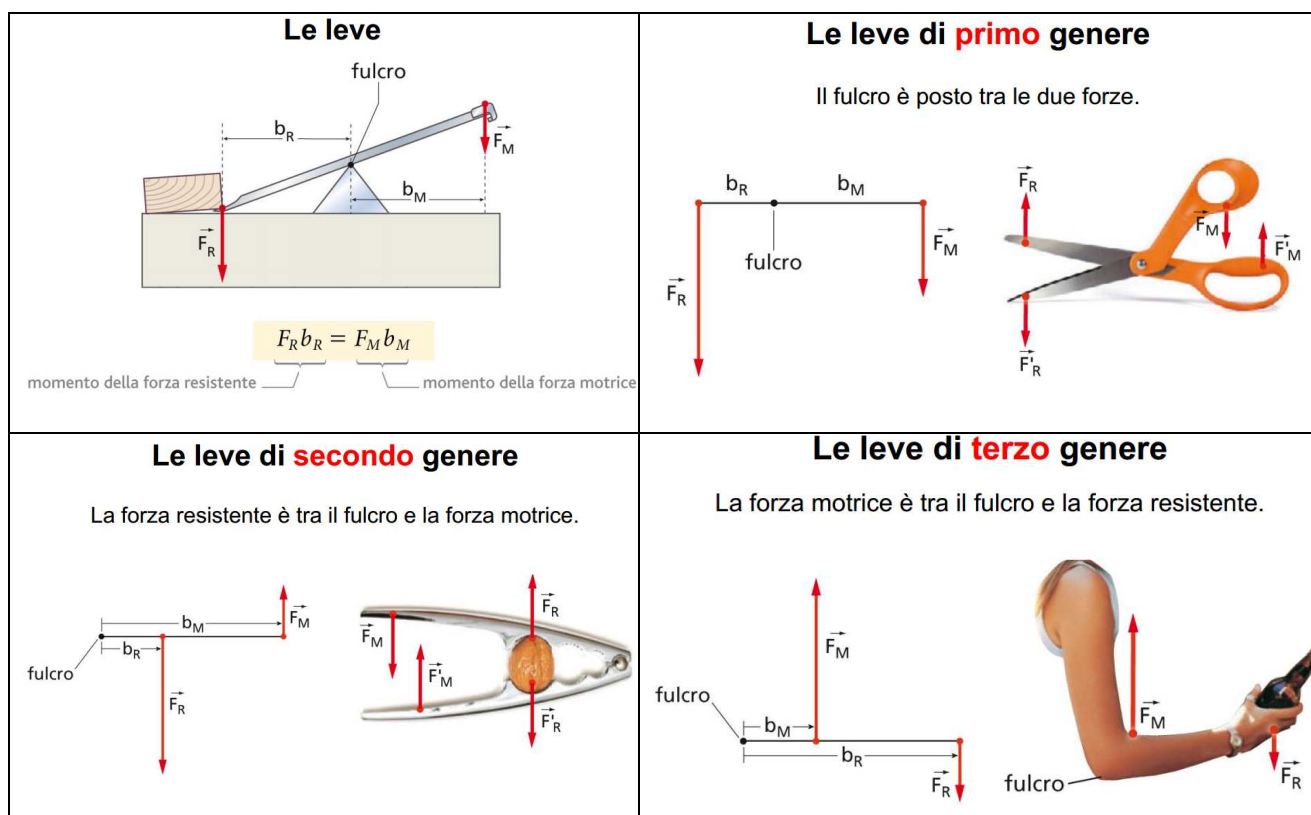
L'EQUILIBRIO si ottiene quando

Potenza x braccio della Potenza = Resistenza x braccio della Resistenza

$$P \times b_p = R \times b_r$$

Le leve possono essere classificate in tre tipi:

- Leve di primo genere
- Leve di secondo genere
- Leve di terzo genere



Materiali

- forbici
- pinzette
- schiaccianoci
- righello
- oggetti vari

Procedimento

Proviamo leve diverse su oggetti diversi e proviamo a ragionare insieme sull'utilizzo delle varie leve e quando una leva è vantaggiosa.

Densità di un gas

In questa esperienza vediamo cosa succede mescolando due materiali uno basico e uno acido, nel nostro caso bicarbonato di sodio e aceto.

Quando si mischiano questi due reagenti si può osservare rapidamente la formazione di una schiuma effervescente. E' noto che l'effervescenza prodotta è dovuta alla produzione di anidride carbonica, la quale però non è l'unico prodotto della reazione.

Reazione:



Materiali

- Bottiglie di plastica tagliate a metà
- Candela
- Aceto
- Bicarbonato

Procedimento

Accendiamo una candela e la inseriamo in una mezza bottiglia vuota e vedremo che la candela non si spegne. Ora mettiamo un cucchiaino di bicarbonato in una mezza bottiglia vuota e versiamo dell'aceto di vino, si forma un'effervescenza.

Ora se inseriamo la candela nella bottiglia dove è avvenuta l'effervescenza vedremo la candela spegnersi.

Adesso proviamo a versare da una bottiglia all'altra il gas invisibile che si è formato.

Notiamo che il gas si è trasferito nell'altra bottiglia perché la candela si spegne anche nella seconda bottiglia dove non c'è stata reazione.



Osservazioni: in questa maniera possiamo vedere come un gas più denso dell'aria può essere anche spostato