

DIVERTIAMOCI CON LA FISICA

Alcuni allievi della classe seconda del Liceo scientifico tecnologico si sono cimentati nella realizzazione di apparecchi per lo studio della fisica. Gabriele Alvisi, Andrea Casalino, Simone Caterino e Stefano Grasso hanno costruito due piccoli motori elettrici, mentre Laura Alessio ha realizzato un elettroscopio. I ragazzi (e la ragazza!) in questo modo hanno imparato cose nuove e si sono anche divertiti. Trovate qui la documentazione fotografica e le schede preparate dagli studenti, con le istruzioni per la costruzione degli strumenti e per il loro uso.

Buona esplorazione!



ELETTROSCOPIO A FOGLIE D'ORO **(Laura Alessio)**

Materiale utilizzato:

Vaso di vetro o di plastica trasparente con coperchio di materiale isolante (io ho utilizzato un barattolo di Nutella!), un'asta di ottone o di rame rigido (diametro 2 mm o più), foglioline di metallo sottile e flessibile (io ho utilizzato delle strisce di alluminio, ricavate da un rotolo comprato in un supermercato)

Come si costruisce:

Dopo avere fissato le foglie di metallo sottile all'asta di rame/ottone si buca il coperchio e si fa passare l'asta; dopo avere chiuso il coperchio si fa una pallina di alluminio e si applica in cima all'asta di rame/ottone (la pallina non è indispensabile ma permette di ottenere risultati migliori).

Una volta realizzato l'elettroscopio si può verificare che toccando il terminale superiore con un corpo carico elettricamente (ad esempio una stecca di plastica strofinata su un panno di lana) si vedono le due foglioline metalliche divergere; se successivamente tocchiamo l'estremità dell'elettroscopio con un dito constatiamo che le due foglie tornano ad avvicinarsi.

Perché?

Questo perché il contatto con il corpo elettricamente carico ha richiamato sulla sfera le cariche elettriche di segno opposto mentre quelle dello stesso segno si sono concentrate nelle due foglie che, risultando dotate di carica di uguale segno, si respingono. Se poi si tocca il terminale superiore con un dito le due foglie si riavvicineranno perché la carica elettrica si scarica a terra, attraversando il corpo dello sperimentatore.



MOTORE ELETTRICO

(Gabriele Alvisi, Andrea Casalino, Stefano Grasso)

Il nostro motore elettrico è costituito da tre pile da 4,5 volt collegate in serie che trasmettono la corrente a dei fili di metallo collegati ad un solenoide, posto sopra ad un magnete. La particolare forma del solenoide fa sì che al passaggio della corrente si produca un campo elettromagnetico che interagisce con quello generato dalla calamita; da questa interazione nascono delle forze che agiscono sul solenoide e lo mettono in movimento.

Il solenoide non gira esattamente alla stessa velocità con tutti i tipi di materiali metallici: abbiamo infatti riscontrato che funziona molto bene con il rame e con lo zinco.

L'immagine mostra la collocazione dei pezzi. Come si può vedere abbiamo usato un contenitore di rullini per sostenere i fili metallici, che a loro volta sostengono il solenoide.

Le calamite sono 4, due sopra il coperchio e due sotto il coperchio



MOTORE ELETTRICO

(Simone Caterino)

Materiale utilizzato:

2 graffette ferma carta

4 piccoli magneti

un contenitore di pellicole fotografiche

20-25 cm di filo di rame smaltato da 0.4 mm di diametro

tre batterie da 4,5 V collegate in serie (13,5 V)

nastro adesivo

filo elettrico per collegamenti

All'interno del contenitore per pellicole si mettono 2 dei 4 magneti; i rimanenti 2 vengono sistemati all'esterno, separati dal fondo del contenitore. Si prendono le 2 graffette e si modellano in modo che facciano da supporto per il filo; le graffette vengono poi attaccate al contenitore con il nastro adesivo. Il filo di rame deve essere modellato come illustrato nel disegno (realizzando così il "rotore"), quindi si collegano le batterie in serie e poi alle graffette. A questo punto il rotore dovrebbe girare (se tutto è stato fatto con la dovuta cura!)

SEMPLICE MOTORE ELETTRICO

