

Dragi copii,
aveti mai jos materialele pe care va rog sa le parcurgeti in ritmul ales de voi pana in 15 mai. Apoi, in functie de ce se va hotari, vom actiona in consecinta.
Asadar, avem capitolul de magneti si curent electric. Aveti si manualul, dar va trimit si eu material auxiliar.
Dupa ce il parcurgeti si il schitati in caiete, va rog rezolvati exercitiile si testul de evaluare de la sfarsitul capitolului.
Orice nelamuriri va rog sa mi le adresati si sa incercam sa le rezolvam.
Multumesc si spor la treaba!

FILM <https://www.youtube.com/watch?v=QXQJJDoEuHA>

[julius sumner miller lesson 38 - YouTube](#)

[Lesson 42 - Properties and Effects of Electric Currents - Demonstrations in Physics](#)



Bun găsit copii,
Sunt Gicuță și astăzi fac curat cu tatăl meu în debara.
Așa că îmi trebuie o lanternă.
DAR CINE A INVENTAT LANTERNA ?
DIN CE ESTE EA CONFEȚIONATĂ ?
CUM FUNCȚIONEAZĂ?



Aceasta este lanternă. O lanternă ca oricare alta. Aveți și voi una, nu?

Dar cine a inventat-o? Ei bine- britanicul David Misell a obținut brevetul pentru invenția lanternei, în anul 1899. Trebuie spus că primul care vorbește despre o lanternă, cu proprietăți foarte asemănătoare cu ale lanternelor profesionale din ziua de azi este Jules Verne în "O călătorie spre centrul Pământului" și mai apoi în "De la Pământ la Lună".

Din ce este ea alcătuită?

1. Becul care este un **consumator**, un **receptor** adică un dispozitiv care funcționează numai atunci când este străbătut de curent electric. Pentru a se aprinde becul trebuie legate bornele bateriei prin fire conductoare la bornele duliei becului.
2. Mai vedeți o **baterie- generator electric** care are rolul de a produce și menține curent electric într-un circuit. Cele două borne ale bateriei nu sunt identice: polul + (pozitiv) și polul - (negativ).
3. Și orice lanternă are un **întrerupător** care are rolul de a permite sau nu curentului electric să circule prin circuit. Deci el are rolul de a închide și deschide circuitul.
4. Și în final toate acestea sunt legate între ele prin **fire conductoare** care fac legătura între diferitele elemente ale unui circuit. Corpurile care permit trecerea curentului electric sunt corpuri conductoare sau conductori (metale, grafit). Corpurile care nu permit trecerea curentului electric sunt corpuri izolatoare sau izolatori (cauciuc, lemn, plastic, sticlă, hârtia).

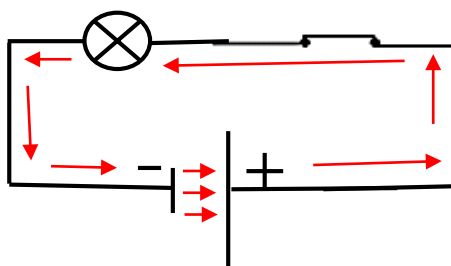
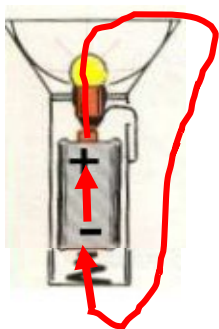
Bateria, firele conductoare, filamentul de la bec și întrerupătorul formează un **circuit electric simplu**. Circuitul străbătut de curent electric este un **circuit închis**, iar cel prin care nu trece curent electric este un **circuit deschis**.

Când am vorbit despre mișcarea corpurilor am zis că nu putem desena pe tablă un copil, un tren, o mașină. De aceea pentru reprezentarea unui corp foloseam un model numit mobil.

Și aici la circuitul electric există cazuri când nu putem desena fiecare element de circuit. Dar pentru a înțelege mai ușor alcătuirea unui circuit se folosesc **simboluri** cu ajutorul cărora se realizează schema unui circuit.

Element de circuit	Simbol
Bec	
Rezistor	
Generator electric (baterie)	
Întrerupător deschis (nu permite trecerea curentului electric)	
Întrerupător închis (permite trecerea curentului electric)	
Fire conductoare cu contact electric/fără contact electric	

Revenim la lanterna noastră. Folosind simbolurile putem desena circuitul. Deci am obținut schema electrică care este necesară pentru construcția sau repararea aparatelor electrice. În acest caz becul luminează. Dar... de ce luminează? Ce este curentul electric?



Curentul electric este mișcarea ordonată a purtătorilor de sarcină (niște particule invizibile numite electroni și care sunt încărcate cu sarcină negativă). Electronii sunt deci înghesuiți la borna negativă a bateriei. Aici ei nu se simt bine și de aceea tot timpul vor vrea să ajungă la borna pozitivă. În momentul în care becul luminează (întrerupătorul este închis), în interiorul bateriei, electronii merg de la borna negativă (pentru că au sarcină negativă) la borna pozitivă. Dar de aici se vor întoarce pe același drum? Nu! Acești electroni izgoniți se vor întoarce pe un alt drum, un drum ocolitor. În cazul nostru electronii ies din borna pozitivă, trec prin întrerupător (care este închis), ajung la bec și apoi la borna negativă a bateriei.

Deci putem spune- curentul electric este o călătorie a electronilor de la borna negativă la cea pozitivă- în interiorul bateriei (circuit interior) și de la borna pozitivă la cea negativă în afara bateriei (circuit exterior).

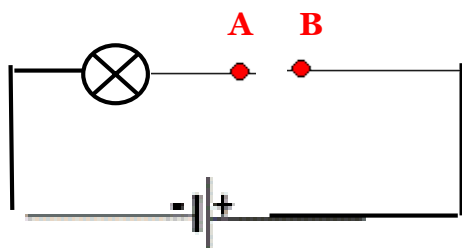
AJUTAȚI-L PE GICUȚĂ:



1. Astăzi a găsit în debara o groază de *fire*. Acum el se întreabă: de ce la exterior au un înveliș de plastic și în interior există metal ?



2. Dacă la circuitul de mai jos, între punctele A și B ar fi montate diverse corpuri, becul luminează?



- a) O linie de aluminiu
- b) Un băț de chibrit
- c) O bucată de sfoară
- d) O mină de grafit (de la un creion)
- e) Un cui de fier
- f) O linie de lemn
- g) O bucată de cauciuc

Magneții

Magneții au proprietatea de a atrage corpurile ce conțin fier.

Magneții pot fi clasificați după diferite criterii:

a) după formă: magneți în formă de bară, disc, porcoavă, ac magnetic etc

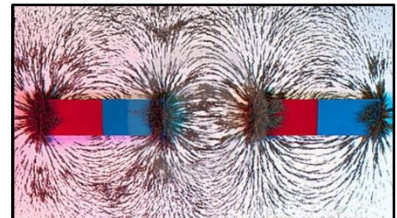


b) după modul de obținere: magneți naturali (afați în natură sub formă de roci), magneți artificiali



c) după intervalul de timp cât își păstrează proprietatea de a atrage corpurile ce conțin fier: magneți permanenți și magneți temporari. Magneții temporari sunt magneții realizați dintr-o înfășurare din sârmă și un miez din fier. Acești magneti se numesc electromagneți. Ei atrag fierul doar când prin înfășurare trece curent electric.

În jurul magneților se manifestă un câmp magnetic. Liniile câmpului magnetic pot fi puse în evidență cu ajutorul piliturii de fier.



Orice magnet are doi poli, polul Nord și polul Sud.

- polul Nord, se orientează spre polul N geografic al Pământului

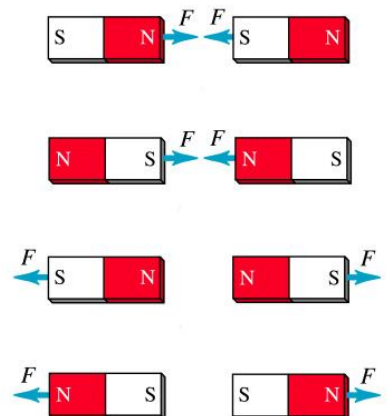
- polul Sud, se orientează spre polul S geografic al Pământului

Nu există magneți ce au un singur pol.

Dacă apropiem doi magneți unul de celălalt se vor manifesta forțe de interacțiune.

a) forțele de atracție apar atunci când polii alăturați sunt diferiți, N-S SAU S-N

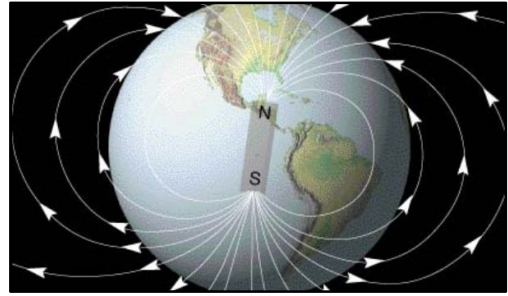
b) forțele de respingere apar atunci când polii alăturați sunt de același tip, N-N SAU S-S



Pământul este un magnet uriaș.

Pentru că Pământul este un magnet, orice magnet va interacționa cu magnetismul Pământului.

Folosind un ac magnetic putem determina polii geografici ai Pământului. Câmpul acului magnetic va interacționa cu câmpul magnetic al Pământului și va orienta acul magnetic după direcția N-S.



Acest dispozitiv se numește **Busola**.

