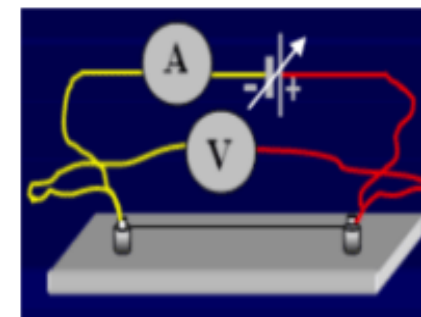




Legea lui Ohm

Lecție proiectată de: Prof. Mihaela Stana



[Introducere](#) | [Activități](#) | [Evaluare](#) | [Concluzii](#)

Introducere

Legea lui Ohm sau *legea conducției electrice* stabilește legăturile între intensitatea curentului electric (I) dintr-un circuit, tensiunea electrică (U) aplicată și rezistența electrică (R) din circuit.

La finalul lecției elevii vor fi capabili:

- să stabilească - prelucrând rezultatele experimentale - legea lui Ohm pe o porțiune de circuit și să interpreteze aceasta lege;
- să deducă expresia legii lui Ohm pentru întreg circuitul și, corelând cu rezultatele experimentului pentru legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit, să enunțe legea lui Ohm pentru tot circuitul;
- să coreleze cunoștințele teoretice cu practica, aplicând legea lui Ohm pentru tot circuitul;
- să proiecteze un experiment care să-i permită să aplice legea lui Ohm.

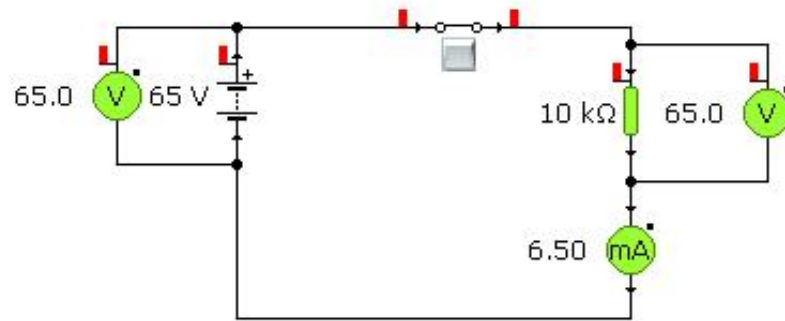
[SUS](#)



Activitățile experimentului

Profesorul supune observației experimentale și analizei elevilor un circuit simplu și le cere să evidențieze care sunt elementele care îl compun.

Solicită elevilor să indice din câte circuite este format un circuit simplu. Cere elevilor să definească și să precizeze rolul sursei electrice în circuit. Cere elevilor să precizeze cui se datorează tensiunea electromotoare și tensiunea la borne.



Cere elevilor să construiască un circuit simplu. Elevii delimitează porțiunea de circuit AB și determină rezistența R a acestei porțiuni $R = U(AB) / I$;

Elevii observă ce se întâmplă dacă tensiunea pe aceasta porțiune este nulă (întrerupătorul K este deschis);

Elevii apreciază dacă relația $R = 0$ este adevărată și interpretează acest rezultat.

Elevii montează un ampermetru și un voltmetru în circuit și studiază dependența intensității I în funcție de tensiunea $U(AB)$, pentru porțiunea de circuit (K - închis). Elevii modifică tensiunea $U(AB)$, variind tensiunea E și vor citi indicațiile ampermetrului și voltmetrului.

Elevii trec datele în tabel și pe baza acestora vor construi graficul sesizând dependența liniară dintre I și U (AB). Elevii interpretează pantele obținute.

Elevii scriu expresia matematică a legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit și enunță legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit.

Elevii sesizează din datele din tabel, faptul că intensitatea curentului electric depinde în cazul circuitelor simple și de tensiune E, $I = f(E)$.

Elevii vor scrie expresia legii lui Ohm pentru un circuit întreg: $I = E / R + r$, ținând cont că $E = U + u$.

Elevii enunță legea lui Ohm pentru un circuit întreg.

[SUS](#)



Evaluare

Rubrică	Începător	Mediu	Expert
Implicarea în activități	Identifică elementele de circuit	Construiește circuitul	Verifică corectitudinea montajului
Raportarea la experimentul virtual	Observă experimentul, fără a se implica activ în manipularea lui	Măsoară intensitatea curentului electric și căderea de tensiune pe rezistor	Variază tensiunea electromotoare a sursei și justetea măsurărilor efectuate
Manipularea activă a experimentului virtual	Describe montajul și procedeul de lucru	Introduce datele în tabel și face transformările impuse	Prelucrează datele din tabel și trasează graficele. Interpretează situația.

Înțelegerea conceptelor	Scrive legea lui Ohm și dă semnificația fizică a mărimilor fizice din lege	Aplică legea lui Ohm în diferite situații impuse	Aplica legea lui Ohm în situații noi
--------------------------------	--	--	--------------------------------------

[SUS](#)



Concluzii

Aplicarea programului software pentru crearea experimentelor virtuale este utilă în predarea fizicii deoarece:

- trezește interesul elevilor pentru știință;
- este un alt mod de a aborda fizica;
- este un mod atractiv de a efectua și a concepe experiențe;
- oferă rapiditate în efectuarea tabelelor, schemelor și graficelor;
- dă posibilitatea vizualizării unor fenomene în orice moment;
- experimentele pot fi accesate oricând în timpul lecției;
- dă posibilitatea de a varia rapid anumiți parametri și de a sesiza efectul produs;
- toți elevii pot fi activați în același timp pe parcursul lecției.

[SUS](#)