

PROBLEMĂ EXPERIMENTALĂ - Studiul unei lentile convergente

A. Determinarea distanței focale

B. Determinarea indicelui de refracție al materialului din care este alcătuită lentila și a razei de curbură

A. Determinarea distanței focale

Materiale la dispoziție:

- lumânare;
- chibrituri;
- lentilă convergentă;
- ecran opac alb;
- riglă gradată – 50 cm;
- hârtie albă pentru fixat pozițiile elementelor dispozitivului;
- plastilină;
- pahar din sticlă pentru chibrituri arse.

Cerințe:

- Proiectează (folosind aceste materiale) un experiment prin care să determini distanța focală a lentilei.
- Realizează experimentul.
- Completează **Foaia A** de răspunsuri.

B. Determinarea indicelui de refracție al materialului din care este alcătuită lentila și calculul razei de curbură

Materiale la dispoziție:

- lentilă convergentă;
- plastilină;
- sticlă cu apă;
- sticlă cu soluție de zahăr în apă;
- pahar din plastic cu zahăr;
- linguriță din plastic;
- vas paralelipipedic cu pereți transparenti;
- placă din polistiren, coli de hârtie A4 cu marcaje, ace cu gămălie, cuie;
- riglă;
- șervețele.

Cerințe:

- Proiectează (folosind numai aceste materiale) un experiment prin care să determini indicele de refracție al materialului din care este alcătuită lentila.
- Realizează experimentul.
- Calculează raza de curbură a fețelor convexe folosind valorile mărimilor fizice calculate anterior; se consideră lentila ca fiind o *lentilă echiconvexă subțire*.
- Completează **Foaia B** de răspunsuri.

Indicație

Pentru determinarea indicelui de refracție al materialului din care este alcătuită lentila se va folosi o configurație convenabilă lichid-lentilă, determinându-se indicele de refracție al lichidului.

subiect propus de prof. Niculina Rotaru, C.N. „Petru Rareș”, Piatra Neamț

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Punctaj maxim 20 puncte, din care 2 puncte din oficiu.

Foia A. Determinarea distanței focale

a) Dispozitivul experimental și modul de lucru

b) Tabel cu rezultatele experimentale

Nr. măs.	$-x_1$ (cm)	x_2 (cm)	f (cm)	\bar{f} (cm)	Δf (cm)	$\overline{\Delta f}$ (cm)
1						
2						
3						
4						
5						

$f =$

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Punctaj maxim 20 puncte, din care 2 puncte din oficiu.

c) Enumerați cinci surse de erori

Notă: Se completează întregul tabel.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Punctaj maxim 20 puncte, din care 2 puncte din oficiu.

Foia B. Determinarea indicelui de refracție al materialului din care este alcătuită lentila și a razei de curbură a fețelor convexe

I. Determinarea indicelui de refracție al materialului din care este alcătuită lentila

a) Dispozitivul experimental utilizat și modul de lucru

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Punctaj maxim 20 puncte, din care 2 puncte din oficiu.