

- 1) Def. Opticii. Tipuri
- 2) RL - raza de lumină. Fascicul luminos. Tipuri
- 3) Clasificarea corpurilor d.p.d.v. optic
- 4) Principiile Opticii geometrice și consecințe
- 5) Reflexia luminii și Legile ei. Aplicații: Oglinzi (plane, sferice, parabolice, eliptice, etc).

(1) Def: Optica - este o ramură a fizicii care studiază natura, propr. și ~~modul~~ modul de producere/emisie al luminii, clasificare/Tipuri:

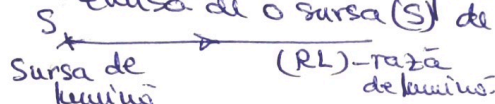
Optica

- Optica geometrică (Concepte) → (RL) - raza de lumină.
- Fizică/Ondulatorie → undă lumină ( $\lambda$ )  $v = \frac{c}{\lambda}$ ,  $n = \frac{c}{v}$ ,  $c \approx 3 \cdot 10^8$  m/s
- Optica fonică/corpusculară → foton/particula de lumină ( $E = h\nu = h \frac{c}{\lambda}$ )

$h = 6.626 \cdot 10^{-34}$  J.s  
Constanta Planck

Optica geometrică - studiază legile de propagare ale luminii  
- formarea imaginilor unor obiecte luminoase/luminabile.  
- operează cu conceptul de (RL) - rază de lumină

(2) (RL) - Raza de lumină - este definită ca dreapta în lungul căreia se propagă lumină emisă de o sursă (S) de lumină.



Def Fasciculul de lumină (Luminos) - este format dintr-un grup/mănunchi de două sau mai multe raze de lumină

Tipuri de fascicule luminoase:

- fascicule paralele/homogene
- fascicule divergente
- fascicule convergente

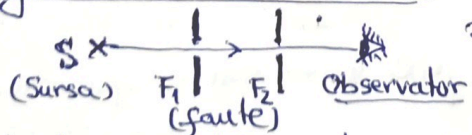
(3) D.p.d.v. - (din punct de vedere) optic, la trecerea luminii prin ele, corpurile se comportă diferit și se clasifică astfel:

Corpurile (d.p.d.v. optic)

- transparente complet → lasă să treacă lumina prin ele (IT)
- (translucide) / semitransparente / semiabsorbante. (ST/Sop)
- Opace - nu lasă să treacă lumina prin ele. o absorbă (Op)

(4) Principiile opticii geometrice: (sau Postulatele)

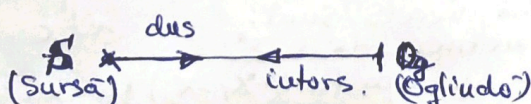
(P1) - Princ. propagării rectilinii a luminii - între două pct. RL - raza de lumină se propagă în linie dreaptă (Rectiliniu)



→ (P2) - Principiul independenței razelor de lumină - două raze de lumină se propagă independent fără a se influența/perturba reciproc



(P3) - Principiul reversibilității razelor de lumină - o rază de lumină se propagă pe același drum, între două puncte, dus-întors.





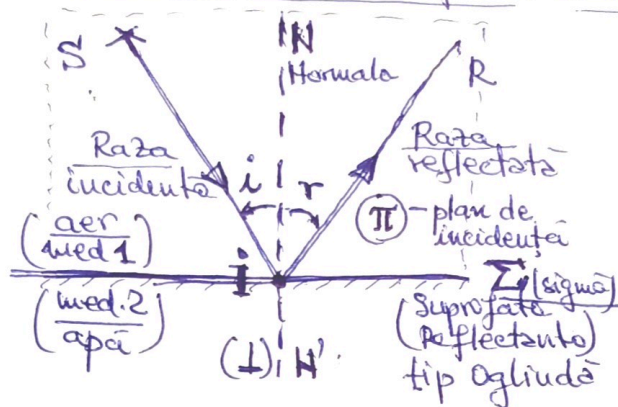
## (5) Reflexia luminii. Legile reflexiei

Def. Reflexia - reprezintă fenomenul prin care o rază de lumină (RI) - incidentă se întoarce (reflectă) în mediul din care a venit/provine, atunci când în calea ei întâlnește o suprafață de separare dintre două medii optice vecine. (aer - sticlă/oglinzi) ( $\Sigma$ ) - sigma

exemple - reflexia pe suprafața apei

- pe geamurile unei vitrine/magazin
- pe suprafața netedă/lucioasă a unui metal/bijuterie
- pe oglinzi plane/sferice, de la cîntul străzii/intersecție
- mirajul, reflexia luminii pe sosea/asfaltul umezit (vara)

Schimbarea fenomenului de Reflexie și elementele componente



- S - sursa de lumină
- $\Sigma$  - suprafața de separare/lucioasă (sigma)
- aer/apă - medii optice/transparente
- SI - raza incidentă de la S-sursă
- I - punctul de incidență/reflexie
- IR - raza reflectată
- NN' - normală ( $\perp$ ) pe  $\Sigma$  - suprafața reflectantă
- $\Pi$  - planul de incidență vertical ( $\Pi \perp \Sigma$ )
- $i$  - unghiul de incidență  $\widehat{SIN}$ ;  $\widehat{SI, NN'}$
- $r$  - unghiul de reflexie  $\widehat{NIR}$ ;  $\widehat{NI, IR}$

### Legile Reflexiei

(L1): Raza incidentă (SI), normală (NN') în pct. de incidență (I) și raza reflectată, aparțin aceluiași plan ( $\Pi$ ) - numit plan de incidență

Obs: - planul de incidență ( $\Pi$ )  $\perp$  ( $\Sigma$ ), este vertical și perpendicular ( $\perp$ ) pe suprafața orizontală ( $\Sigma$ ) - de separare dintre cele 2 medii optice adiacente  
(SI, NN', IR)  $\in \Pi \perp \Sigma$

(L2): Măsura unghiului de incidență, ( $i$ ) este egală cu măsura unghiului de reflexie ( $r$ )

$$i = r$$

Reflexia Ordinato/Regulată

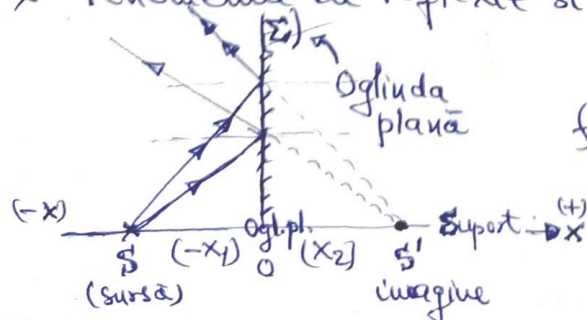
Tipuri de Reflexie

- pe suprafețe netede/lucioase tip oglinzi

Reflexia difuză pe suprafețe denivelate/rugoase cu asperități

### Aplicații ale fenomenului de Reflexie

x Fenomenul de reflexie și legile lui - explică formarea imaginilor în oglinzi



formula ogli. plane

$$x_2 = -x_1$$

Obs Obiectul (S) și imaginea (S') sunt:  
- simetrice față de  $\Sigma$   
- egal departate ( $-x_1 = x_2$ ) pe axa Ox:  $(-x_1, 0, x_2) \rightarrow x$

plane  
sferice  
parabolice  
eliptice  
hiperbolice  
etc.