

OPTICA

REFLEXIE ȘI REFRACTIE

REFLEXIA pe fire de sârmă.

Firele de telegraf, conductele electrice aeriene strălucesc în soare; mergând în lungul acestor fire, petele de lumină de pe ele se deplasează cu aceeași viteză ca și observatorul. Seara pe o stradă luminată, se pot observa pete strălucitoare de lumină asupra firelor de tramvai, pete care se deplasează odată cu noi.

REFLEXII neobișnuite.

Pe stradă, în umbra aruncată de clădiri se pot observa pe neașteptate, ici-colo, pete de lumină. Dacă ținem mâna în fața unei astfel de pete de lumină din poziția umbrei se poate determina sursa de lumină. Lumina soarelui este reflectată de geamurile caselor situate pe partea opusă a străzii. Tot așa poate fi văzute pete de lumină care strălucesc pe suprafața unui canal, atunci când canalul se află în umbră. Casele de-a lungul malului unui râu pot fi în întuneric și totuși pe ele să apară tot timpul pete de lumină mobile, datorită reflexiilor pe valurile apei. O priveliște deosebită ne oferă strălucirea luminii soarelui pe suprafața apei unui râu sau canal, încrețită de o briză, care ridică mici valuri.

NEUNIFORMITĂȚI pe suprafața apei.

A plouat. În șinele de tramvai s-a adunat apă și observăm reflectându-se în direcția orizontală o linie transversală.

Este firul care susține conducta electrică a tramvaiului. Privind de-a lungul șinei vedem că imaginea este deformată simetric - suprafața apei este curbată și formează un menisc concav.

Pete de lumină pe străzi - apar deosebit de strălucitoare după ploaie. Aceste reflexii apar pe șosele asfaltate, străzi pavate sau acoperite cu pietriș.

La refracție

- Vâsla de care ne servim pentru a împinge o barcă, lingurița în paharul de ceai par frânte în locul în care intră în apă, datorită refracției luminii. Aprecierea cu ochiul, a adâncimii unui obiect sub apă este incorectă, obiectul apare mai sus decât este în realitate datorită refracției.

Dacă suprafața apei nu este perfect plană, acest lucru se observă după modificarea direcției razelor de lumină refractate, însoțite de o neuniformitate a luminozității pe fundul apei, adâncitura acționează ca o lentilă divergentă.

Dacă privim prin geamurile vagoanelor mai vechi, putem observa că anumite părți ale lor deformează complet priveliște din afară, dat fiind că ele nu sunt perfect plane și părțile sale mai subțiri sau mai groase acționează ca niște lentile așezate dezordonat care împrăștie sau concentrează razele de lumină.

Modificarea densității aerului vara, pe timp frumos, explică acele unduiri ale aerului de deasupra suprafețelor metalice sau a terenurilor proaspăt arate, având loc o deviere diferită a razelor refractate.

Pe baza fenomenului de reflexie a luminii se pot construi instrumente utilizate în măsurători de unghiuri și distanțe, sau instalații pentru spectacole, care impresionează plăcut.

1. Sextantul este un aparat care servește la măsurarea unghiului de direcție a doi aștri.

2. Fântâni luminoase. Într-un mediu omogen o rază de lumină se propagă în linie dreaptă, însă datorită mai multor reflexii se poate realiza un traseu curb.

3. Oglinzile plane, sferice sau parabolice sunt folosite pe baza fenomenului de reflexie.