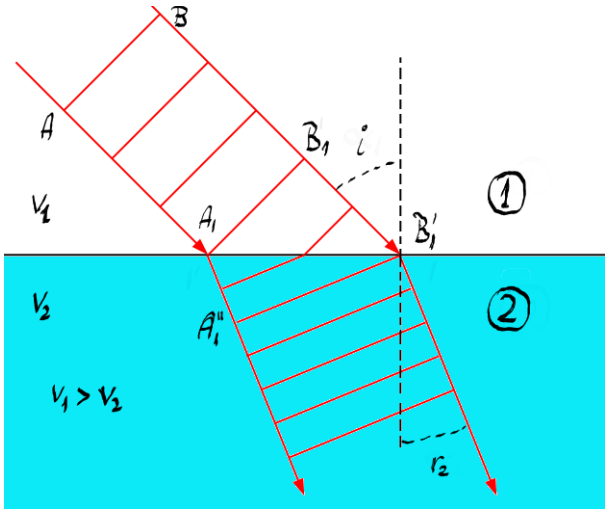
Refracția undelor mecanice. Seismologia.

Refracția undelor mecanice

Refracția undelor este fenomenul de trecere a unei unde dintr-un mediu elastic în alt mediu elastic cu schimbarea direcției de deplasare a undei. La trecerea unei unde dintr-un mediu în alt mediu se schimbă viteza de propagare a undei și lungimea de undă, dar rămân neschimbate pulsația, peiroada și frecvența undei.



Legea I: direcția de propagare a undei incidente și direcția de propagare aundei refractate formează un plan perpendicular pe suprafața de separație dintre cele două medii.

Legea a II-a:

$$\frac{\sin(i)}{\sin(r_2)} = \frac{v_1}{v_2} = n_{21}$$, unde n_{21} se numește indice de refracție al mediului 2 in raport cu mediul 1

Observăm că dacă viteza în primul mediu este mai mare decât viteza în cel de-al doilea, atunci și unghiul de incidență va fi întot deauna mai mare decât cel de refracție.

Dacă viteza în primul mediu este mai mică decât viteza în cel de-al doilea mediu, atunci unghiul de incidență va fi și el mai mic decât cel de refracție. Va exista un unghi de inicidență pentru care unghiul de refracție va fi egal cu π/2. Acest unghi de incidență se numește unghi limită:

$$\sin(l) = \frac{v_1}{v_2}$$

Pentru unghiuri de incidență mai mari decât unghiul limită se produce fenomenul de reflexie totală, adică unda se întoarce în întregime în mediul din care provine.

Seismologia

Seismologia studiază propagarea undelor mecanice prin scoarța terestră. Undele seismice sunt de trei feluri: unde P - unde longitudinale, unde S - unde transversale și unde lungi ce se propagă la suprafața scoarței terestre.

Magnitudinea Richter a unui cutremur se calculează astfel:

www.Lectii-Virtuale.ro

$$M = lg\frac{A}{T} - lg\frac{A_0}{T_0}$$

A componenta orizontală a amplitudinii;

T – perioada undei seismice;

A_0, T_0 – valori etalon de stabilire a scalei seismice.

www.Lectii-Virtuale.ro