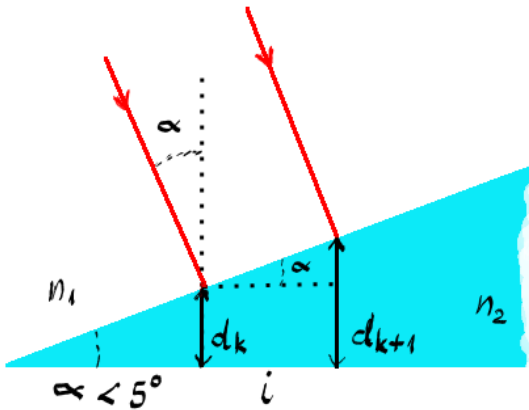


Pana optică. Inelele lui Newton.

Pana optică

Pana optică este o peliculă de grosime variabilă cu fețe ce formează un unghi diedru mai mic de 5° . Dacă asupra ei cade lumină paralelă, vor putea fi observate cu ochiul liber franje luminoase ce vor uni punctele cu aceeași grosime, numite franje de egală grosime, așezate pe aceeași direcție cu muchia penei.



Diferența de drum optic dintre două raze este:

$$\delta = 2n_2 d_k + \frac{\lambda}{2} = k\lambda$$

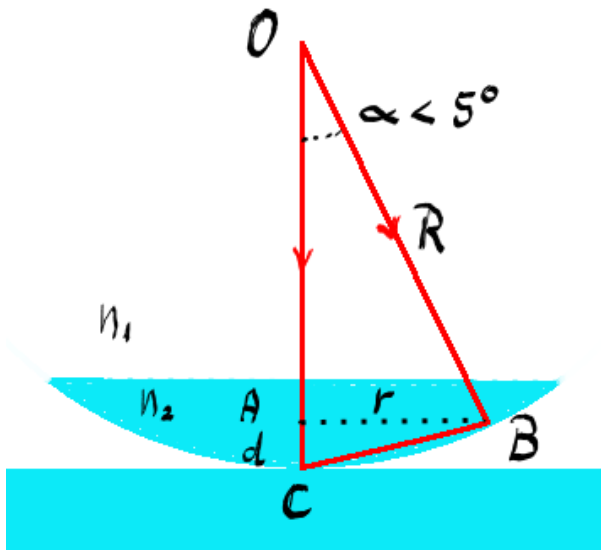
Folosind relația de mai sus se poate calcula grosimea lamei în acel punct sau indicele de refracție.

Interfranja este:

$$i = \frac{\lambda}{2n_2\alpha}$$

Inelele lui Newton

Inelele lui Newton se pot observa când o lentilă plan convexă cu raza de curbură mare se așează pe o suprafață plană. Se formează o pana optică din aer. Dacă folosim lumină albă, se vor observa franje luminoase colorate de formă circulară cu centrul în punctul de contact al lentilei cu suprafața plană. Se pot observa atât franje de reflexie cât și de transmisie, ele fiind inversate.



Raza franjelor luminoase și întunecate este dată de relațiile:

$$r_{k \max} = \sqrt{\left(k - \frac{1}{2}\right) R \lambda}$$

$$r_{k \min} = \sqrt{k R \lambda}$$

Proprietățile interferenței localizate

Franjele de interferență localizată se formează în planul focal al unei lentile convergente (lentila poate fi cristalinul ochiului).

Interferența localizată se obține cu surse paralele de lumină. Dispozitivele interferențiale pot fi pelicule subțiri, lame subțiri sau pene optice transparente.

Se poate observa interferență atât prin reflexie cât și prin transmisie. Franjele obținute prin reflexie și cele obținute prin transmisie sunt complementare.