

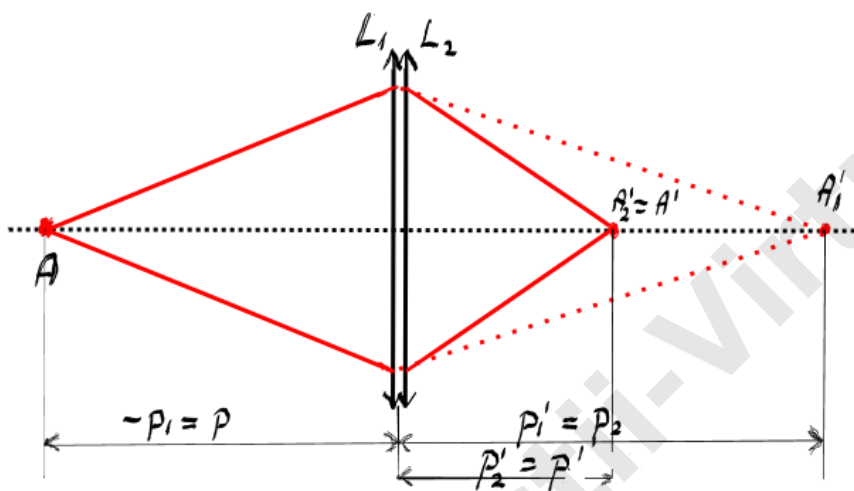
Sisteme de lentile centrate și acolate (lipite)

Sisteme de lentile centrate și acolate (lipite)

În foarte multe situații, pentru construcția unor sisteme optice se folosesc asociații de lentile lipite. De exemplu obiectivul aparatului de fotografiat sau al microscopului este construit prin asocierea mai multor lentile subțiri.

Prin asocierea - lipirea lentilelor lumina trece succesiv prin fiecare lentilă.

Astfel prima lentilă formează o imagine care se constituie în obiect pentru cea de a doua, care formează o imagine ce se constituie ca obiect pentru cea de a treia și așa mai departe.



Concret dacă avem două lentile subțiri lipite atunci vom putea scrie pentru cele două lentile relațiile lui Descartes:

$$\frac{1}{p'_1} - \frac{1}{p_1} = \frac{1}{f'_1}$$

și

$$\frac{1}{p'_2} - \frac{1}{p_2} = \frac{1}{f'_2}$$

Cum lentilele sunt lipite și centrele lor optice coincid putem spune că:

$$p'_1 = p_2$$

Adunând cele două formule Descartes, rezultă:

$$\frac{1}{p'_2} - \frac{1}{p_1} = \frac{1}{f'_1} + \frac{1}{f'_2}$$

sau

$$\frac{1}{p'} - \frac{1}{p} = \frac{1}{f'_1} + \frac{1}{f'_2}$$

Deci sistemul de lentile va fi echivalent cu o lentilă a cărei distanță focală va respecta relația:

$$\frac{1}{f'} = \frac{1}{f'_1} + \frac{1}{f'_2}$$

De asemenea convergența lentilei echivalente va fi:

$$C = C_1 + C_2$$

Mărirea liniară transversală a sistemului de lentile va fi:

$$\beta = \beta_1 \beta_2$$