

Az üveg a ráeső egységnyi intenzitású fényből k intenzitású részt visszaver. A maradó $1 - k$ intenzitású fény az üvegben való áthaladáskor az üveg fényelnyelése miatt veszít az intenzitásából, így az üvegből $(1 - k)p$ intenzitású ($p < 1$) fény lép ki.

Az A_1 üvegtábláról visszaverődő fény irányában az X tárgy (izzólámpa) képét látjuk. Ennek fényerőssége az izzólámpához képest:

$$I_1 = k.$$

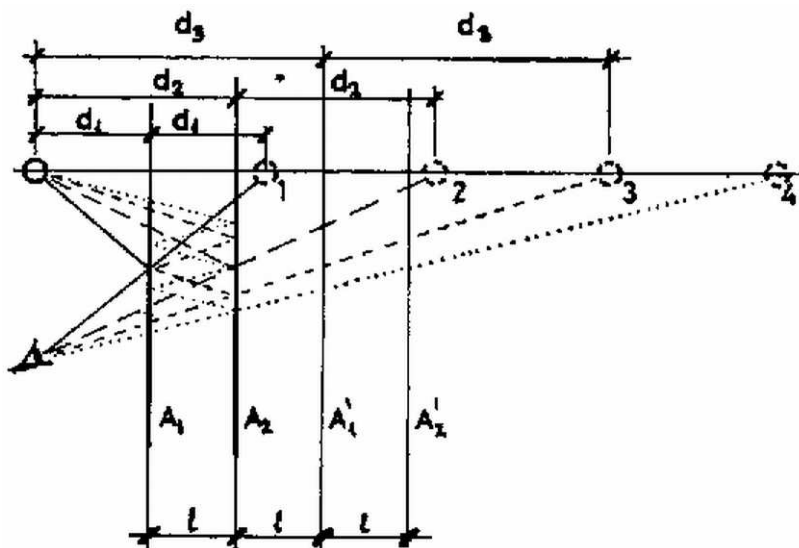
Az üvegről visszaverődő fény irányában az izzólámpa látszólagos X_2 képét látjuk. Ez a fény az A_1 üvegtáblán kétszer halad át, A_2 -n pedig egyszer visszaverődik, így a fényereje:

$$I_2 = (1 - k)pk(1 - k)p = k(1 - k)^2p^2.$$

A két üveg közt többszöri visszaverődés után szemünkbe jutó fény további képeket hoz létre. Az n -edik ($n, \geq 2$) látszólagos kép akkor keletkezik, amikor a fény $(n - 2)$ -szer verődik vissza az A_1 üvegtábláról az A_2 -re. Ekkor összesen $n - 2 + n - 1 = 2n - 3$ visszaverődés történik. Így az n -edik kép fényereje:

$$I_n = k^{2n-3}(1 - k)^2p^2.$$

A szerkesztésből látszik, hogy a képek egymás utáni távolsága $2l$, ahol l az üvegek távolsága.



Elvileg tehát végtelen sok kép keletkezik. Mivel $k < 1$, sőt általában $k \ll 1$, ezért csak kevés képet (3 - 4) vagyunk képesek észlelni. A szemünkbe jutó fény intenzitása a képek távolságának négyzetével fordított arányban csökken, ami a távoli képek észlelését még nehezebbé teszi.

Faragó Béla