

A fénysugarak egyenes vonalak mentén terjednek, irányukat csak ott változtathatják meg, ahová valamilyen optikai eszközt helyeztünk. (Az irányváltoztatás nem feltétlen következmény, hiszen akár lencséken, akár párhuzamos falú üveglemezek esetén is elképzelhető a változatlan irányú továbbhaladás.) Így az optikai eszközöket ott kell keresnünk, ahol az egyes fénysugarak irányt változtatnak.

1986-11-416-1.eps

1. ábra

Az (1) és (2) jelű fénysugár rögtön az indulás után kétszer megtörik, majd újra párhuzamosan, egymástól nagyobb távolságban halad tovább. Ez megoldható két párhuzamos állású, közös fókuszpontú gyűjtőlencse segítségével. A második lencse fókusz távolsága nagyobb, mégpedig a sugarak eltávolodásának arányában. A közös fókuszpont az $F_{1,2}$ -ben van, ezt a (2) fénysugár hiányzó szakaszának berajzolásával megkapjuk. (2. ábra)

1986-11-416-2.eps

2. ábra

A következő optikai eszköz a síktükör, erről az (1) és (2) fénysugarak újra párhuzamosan haladva verődnek vissza. A (2) fénysugár következő hiányzó szakasza egy újabb egyenes, közvetlenül a tükrön történő visszaverődés után.

Ezután következik a párhuzamos falú üveglemez, amelyen a fénysugarak önmagukkal párhuzamosan eltolódva haladnak tovább. A belépéskor a sugarak a beesési merőlegeshez, kilépéskor a beesési merőlegestől törnek.

Az üveglemez után újra hiányzik egy kis egyenes szakasz a (2) fénysugárból. A domború tükröt az utolsó irányváltoztatásnál kell elhelyezni. A sugarak azonos szögben verődnek vissza, így az optikai tengely a két beeső fénysugár között közepesen halad, azokkal párhuzamos egyenes. A visszavert sugarak meghosszabbítása adja a fókuszpont F_t helyét, a fókusz távolság kétszeresében van a domború gömbtükör geometriai középpontja.

Megjegyzés. A beküldők nagy része nagyvonalú, csak első látásra jó rajzot készített. A párhuzamos falú üveglemezt olyan módon helyezték el, hogy a fénysugarak azon az optikai törvénynek teljesen ellentmondó módon haladnak át. A következő hibák fordulnak elő: a beesési merőlegestől való törés a belépéskor, merőleges beesés után valamilyen irányú törés, az üvegen belül nem párhuzamos sugármenet stb. Ezen megoldások legtöbbje ráadásul kísérő szöveg nélkül érkezett, így ezek 0 pontot kaptak.