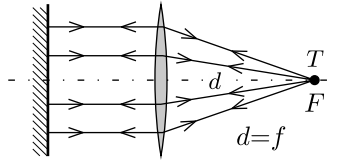


Megoldás. a) Ha a T pontból kiinduló fénysugarak a gyűjtőlencsén átjutva egymással párhuzamosan haladnak és merőlegesen esnek a síktükörre, akkor onnan visszaverődve ugyanazt az útvonalat követik, mint amelyiken érkeztek, tehát

a T pontban fogják metszeni egymást. A párhuzamos fénysugarak a gyűjtőlencse fókuszpontjában metszik egymást, tehát ebből a pontból indultak ki. Ezek szerint a leírt helyzet akkor fordulhat elő, ha a fényforrás a lencse fókuszpontjában helyezkedik el, vagyis d a lencse f fókusz távolságával egyenlő (1. ábra).

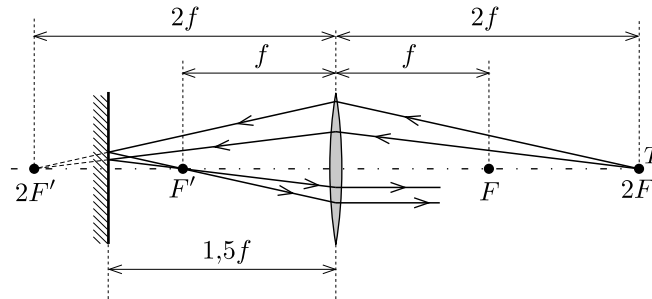


1. ábra

b) Amikor a fényforrás és a lencse távolságát $t = 2f$ -re növeljük, a fénysugarak az

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{k} + \frac{1}{t}$$

képletből adódóan a lencsétől $k = 2f$ távolságban, a $2F'$ pontban metszenék újra egymást, ha nem lenne ott a síktükör (2. ábra). A tükör a $2F'$ pontot F' -be tükrözi, tehát a fénysugarak úgy haladnak tovább, mintha ebből az F' pontból indultak volna el.



2. ábra

Ahhoz, hogy a rendszert elhagyó sugarak párhuzamosak legyenek, a lencse bal oldali fókuszpontjából kell kiindulniuk, vagy úgy kell tünniük, mintha onnan indultak volna el. A tükört tehát úgy kell beállítani, hogy a róla visszavert fénysugarak a lencse bal oldali fókuszpontjában találkozzanak. Ez akkor teljesül, ha a $2F'$ és F' pontoktól egyforma messze, vagyis a lencsétől $1,5f$ távolságban helyezzük el a tükört.