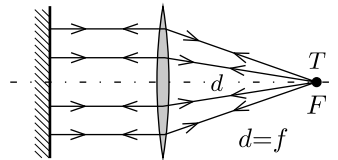


**Megoldás.** a) Ha a  $T$  pontból kiinduló fénysugarak a gyűjtőlencsén átjutva egymással párhuzamosan haladnak és merőlegesen esnek a síktükörre, akkor onnan visszaverődve ugyanazt az útvonalat követik, mint amelyiken érkeztek, tehát

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).

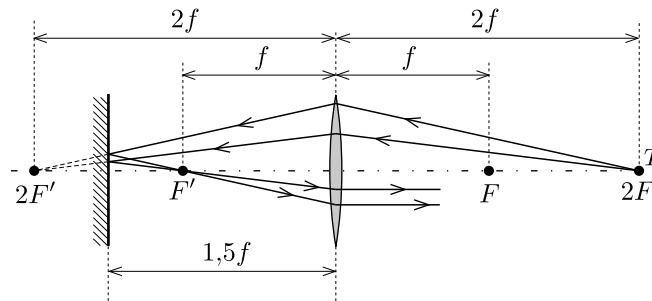


1. ábra

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 tűnniük, 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 helyezük el a tükört.