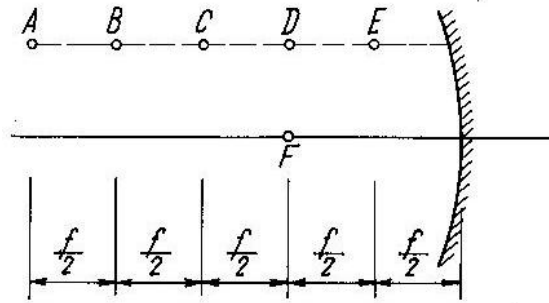


## 10. anyag

**10.11.** Szerkesszük meg az ábrán látható  $A, B, C, D, E$  világító pontok képeit. Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük!



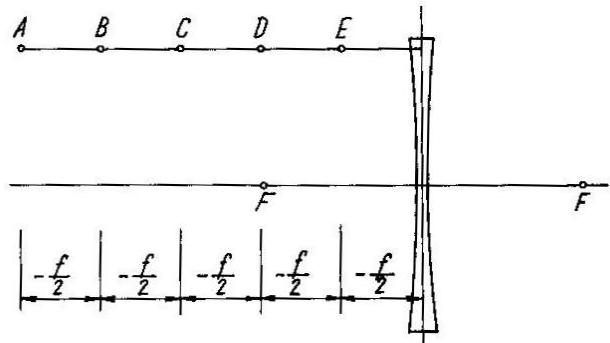
**10.4.** Mekkora annak az anyagnak a törésmutatója, melyre  $60^\circ$ -os beesési szög alatt ejtve a fényt, a visszavert és a megtört fénysugár merőleges lesz egymásra?

**10.6.** Fénysugár esik  $30^\circ$ -os beesési szöggel egy plánparalel üveglemezre ( $n = 1,5$ ). Milyen vastag az üveglemez, ha a fénysugár a lemezből kilépve, haladási irányára merőlegesen  $1,94$  cm-t toldott el?

**10.32.** Prizma egyik lapjára merőlegesen fénysugár esik. A prizma anyagának törésmutatója  $1,6$ . Mekkora az a minimális törőszög, amelynél a másik lapon nem lép ki a prizmából fénysugár?

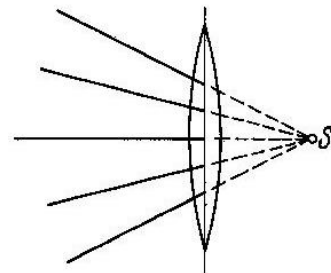
**11.10.** Hány dioptriával változik meg a szemlencse erőssége, miközben tekintetünket a csillagos égboltról a tiszta látás távolságában ( $25$  cm) levő könyvre visszük?

**11.17.** Szerkesszük meg az ábrán látható  $A, B, C, D, E$  világító pontok képeit. Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük!



**11.33.** Mekkora lehet annak a lencsének a fókusztávolsága, amellyel a padlótól  $d = 2$  m távolságban lévő csillár képét a padlón elő tudjuk állítani?

**12.5.** Az ábrán összetartó,  $S$  pontban egyesülő fénynyaláb látható. A nyaláb útjába  $S$ -től  $30$  cm távolságra  $4$  dioptriás lencsét helyezünk úgy, hogy a nyaláb szimmetriatengelye és a lencse optikai tengelye egybeessék. Hol egyesülnek ekkor a fénysugarak?



**12.9.** Egy távollátó ember számára a tiszta látás távolsága  $50$  cm. Hány dioptriás szemüveget kell viselnie ahhoz, hogy tiszta látásának távolsága a normális ( $25$  cm) legyen?