

Szerkesszük meg egy tárgypont képét! Ezt legegyszerűbben egy optikai tengellyel párhuzamos fénysugár – ami a lencsén megtörve a fókuszon halad át – és egy a lencse középpontján irányváltoztatás nélkül áthaladó fénysugár metszéspontjaként kapjuk. Ebből következik, hogy az optikai tengelytől egyforma távolságra levő pontok képe rajta lesz a fókuszon átmenő szerkesztő egyenesen. A pálcát előre-hátra mozgatva a képpontok által sűrölt terület tehát egy trapéz.

1987-12-478-1.eps

Az *ábra* jelöléseit használva a trapéz területe:

$$T = (K_1 + K_2) \frac{k_1 - k_2}{2}.$$

Írjuk fel a leképezési törvényt:

$$k_1 = \frac{t_1 f}{t_1 - f} = 22,5 \text{ cm},$$

$$k_2 = \frac{t_2 f}{t_2 - f} = 18,3 \text{ cm}.$$

K_1 és K_2 a nagyítással arányos:

$$K_1 = N_1 2L = \frac{k_1}{t_1} 2L = 1,25 \cdot 4 = 5,0 \text{ cm},$$

$$K_2 = N_2 2L = \frac{k_2}{t_2} 2L = 0,83 \cdot 4 = 3,33 \text{ cm}.$$

Tehát a pálca képe által sűrölt terület nagysága:

$$T = (22,5 + 18,3) \frac{5 - 3,33}{2} = 17,4 \text{ cm}^2.$$