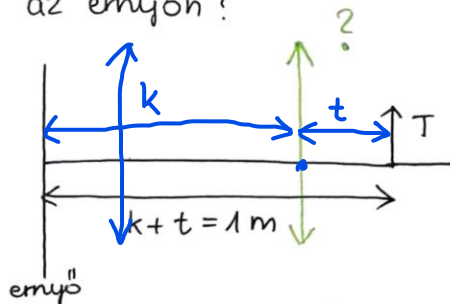


PÖTFELADATOK

I. Mozaik FIZIKA 11. -12. 210.o. 3. (számításos feladatokból)

Egy tárgy 1m távolságra van az emyőtől. Hová tehetjük az 5 dioptriás lencsét, hogy a tárgyról éles képet állítson elő az emyőn?



emyő és a tárgy távolsága: $k+t = 1\text{ m} \rightarrow k = 1-t$

$$D = 5 \text{ dioptria} \rightarrow D = \frac{1}{f} = 5$$

képezési törvény: $\frac{1}{f} = \frac{1}{k} + \frac{1}{t}$

$$5 = \frac{k+t}{kt} = \frac{1-t+t}{(1-t) \cdot t} = \frac{1}{t(1-t)}$$

$$t(1-t) = t^2 - t^2 = \frac{1}{5}$$

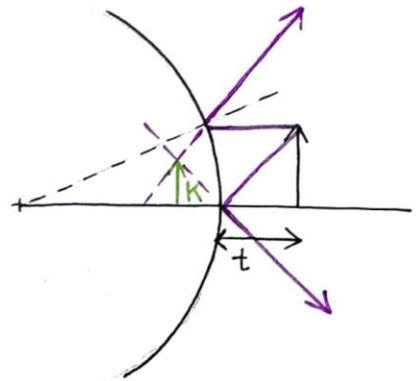
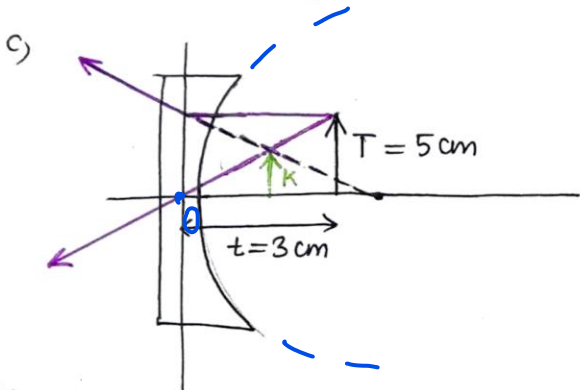
$$t^2 - t + \frac{1}{5} = 0 \rightarrow t_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot \frac{1}{5}}}{2 \cdot 1} \rightarrow \begin{cases} 0,72 \text{ m} \\ 0,28 \text{ m} \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} t_1 = 0,72 \text{ m} \leftrightarrow k_1 = 0,28 \text{ m} \\ t_2 = 0,28 \text{ m} \leftrightarrow k_2 = 0,72 \text{ m} \end{array} \left. \begin{array}{l} 1-t_1 \\ \parallel \\ 1-t_2 \end{array} \right\} \text{mindkettő lehetséges}$$

II Mozaik FIZIKA 11-12. 210.o. 4. (számításos feladatok)

Egy síkhomóni lencse homóni felületének görbületi sugara $R = -40 \text{ cm}$, az üveg törésmutatója $n = 1,5$.

- Jellemezze a lencsétől 3 cm -re elhelyezett 5 cm magas gyertya képet!
- Milyen gömbtükrő állitana elő ugyanilyen tulajdonságú képet?
- Szemléltesse nevezetes sugármenetekkel a képalkotásokat!



a,

$$n = 1,5$$

$$R = -40 \text{ cm}$$

kép jellemzése: k és K -val. Ezek kiszámítása:

- k -t a leképezési törvényből kaphatjuk meg:

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

$$\text{Ahol } \frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R_{\text{sík}}} \right) = (1,5-1) \left(\frac{1}{-40 \text{ cm}} \right) = -\frac{1}{80 \text{ cm}}$$

$$R_{\text{sík}} = \infty \rightarrow \frac{1}{R_{\text{sík}}} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{k} = -\frac{1}{80} - \frac{1}{3} \Rightarrow k = -2,89 \text{ cm}$$

$k < 0 \Rightarrow$ előszólagos kép

- K -t a nagyításból kaphatjuk meg: $N = \frac{k}{t} = \frac{K}{T}$

$$N = \frac{k}{t} = -\frac{2,89}{3} = -0,96 \Rightarrow \text{kicsinyített (mivel } |N| < 1) \text{ a kép}$$

virtuális kép (mivel $N < 0$)

$$K = T \cdot N = 5 \text{ cm} \cdot (-0,96) = -4,8 \text{ cm}$$

- homóni ~~lencse~~ lencse képalkotása megegyezik a domboni tükrő-ével

$$f = \frac{R_{\text{tükrő}}}{2} \rightarrow R_{\text{tükrő}} = 2 \cdot f = 2 \cdot (-0,8) \text{ m} = -1,6 \text{ m}$$

↑
a görbületi sugar

$R_{\text{tükrő}} < 0 \Rightarrow$ domboni tükrő