

ÚLOHA: SPOJKA

Zadání:

Třikrát zvětšený ostrý obraz předmětu zobrazovaného čočkou vzniká na stínítku ve vzdálenosti 40 centimetrů od předmětu. O jakou čočku se jedná? Proč? Dále určete vzdálenost předmětu od čočky, vzdálenost obrazu od čočky a ohniskovou vzdálenost čočky.

Řešení:

$$Z = -3$$

$$d = 40 \text{ cm}$$

$$a, a', f = ?$$

$$Z = -\frac{a'}{a}$$

$$d = a + a'$$

$$a = d - a'$$

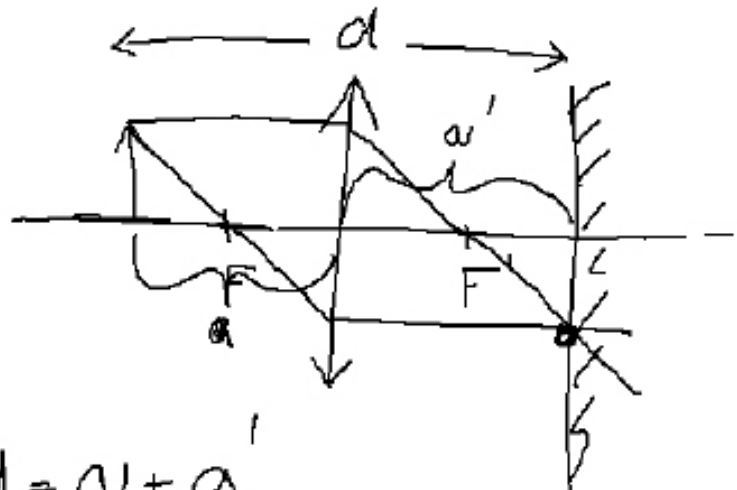
$$Z = \frac{-a'}{a' - d}$$

$$3 = \frac{a'}{-a' + 40}$$

$$-3a' + 120 = a'$$

$$-4a' = -120 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{a' = 30 \text{ cm}}}$$



$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{0,3} + \frac{1}{0,3} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{3 + 1}{0,3} = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{0,3}{4}$$

$$\underline{\underline{f = 0,075 \text{ m}}}$$

Vzhledem k tomu, že obraz vzniká na stínítku (a je tedy skutečný), jedná se o spojku. Vzdálenost předmětu od čočky je 10 cm, vzdálenost obrazu od čočky je 30 cm a ohnisková vzdálenost čočky je 7,5 cm.