

ÚLOHA: VYPUKLÉ ZRCADLO

Zadání:

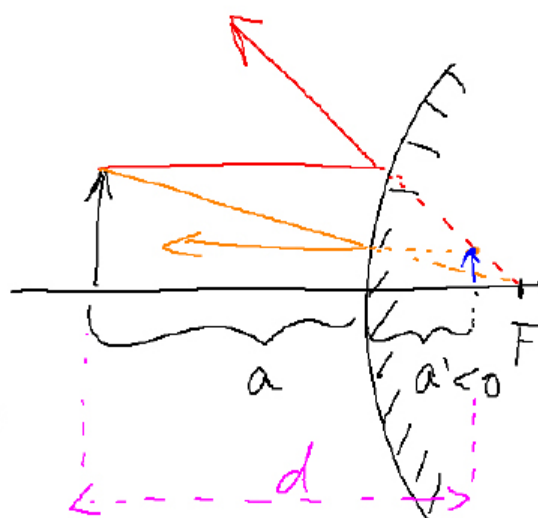
Kulové vypuklé zrcadlo zobrazuje předmět tak, že vzniká dvakrát zmenšený obraz. Předmět je přitom od místa, kde se nachází obraz, vzdálen tři metry. Určete vzdálenost předmětu od vrcholu zrcadla, vzdálenost obrazu od vrcholu zrcadla a poloměr křivosti zrcadla. Jaké vlastnosti má obraz?

Řešení:

$$z = \frac{1}{2}$$

$$d = 3 \text{ m}$$

$$a = ? \quad a' = ? \quad r = ?$$



$$d = a - a', \text{ neboť } a' < 0$$

$$z = -\frac{a'}{a} = -\frac{a'}{d+a'}$$

$$\underline{a = d + a' = 2 \text{ m}}$$

$$zd + za' = -a'$$

$$\underline{a' = \frac{-zd}{z+1} = \frac{-\frac{1}{2} \cdot 3}{\frac{1}{2} + 1} \text{ m} = \underline{\underline{-1 \text{ m}}}$$

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

$$fa' + fa = aa'$$

$$\underline{f} = \frac{aa'}{a'+a} = \frac{2 \cdot (-1)}{-1+2} \text{ m} = \underline{\underline{-2 \text{ m}}}$$

OK - zrcadlo
↑ je vypuštělé!

$$\underline{\underline{r = 2f = -4 \text{ m}}}$$

Vzdálenost předmětu od vrcholu zrcadla jsou 2 m, obraz je ve vzdálenosti 1 m od vrcholu zrcadla a poloměr křivosti zrcadla jsou 4 m. Obraz je neskutečný, zmenšený a přímý.