

ÚLOHA: ZOBRAZENÍ VYPUKLÝM ZRCADLEM

Zadání:

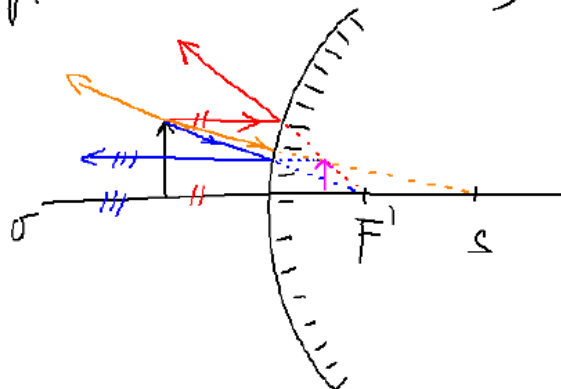
Vypuklé kulové zrcadlo má poloměr křivosti 100 cm. Předmět je v rovině kolmé k optické ose ve vzdálenosti 50 cm od vrcholu zrcadla. Vypočtěte vzdálenost obrazu od vrcholu zrcadla a zvětšení obrazu. Bude obraz zdánlivý nebo skutečný?

Řešení:

$$r = -100 \text{ cm} \quad (\text{vyypuklé zrcadlo} \Rightarrow r < 0)$$

$$a = 50 \text{ cm}$$

$$a', z = ?$$



$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f} = \frac{2}{r}$$

$$a'r + ar = 2aa'$$

$$a' = \frac{2aa'}{2a - r}$$

$$\underline{a'} = \frac{50 \cdot (-100)}{100 - (-100)} \text{ cm} = -\frac{50 \cdot 100}{200} \text{ cm} = \underline{\underline{-25 \text{ cm}}}$$

obraz je neskončný

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

$$z = -\frac{-25}{50} = +\frac{1}{2} < 1 \rightarrow \text{zmenšený}$$

přímý obraz

Obraz leží ve vzdálenosti 25 cm za zrcadlem. Jedná se tedy o neskutečný obraz. Příčné zvětšení obrazu je 0,5. Obraz je tedy zmenšený a přímý.