

ÚLOHA: BRÝLE PRO KRÁTKOZRAKÉ OKO

Zadání:

Brýle pro krátkozrakého člověka jsou vyrobeny z čočky, na níž je napsáno: $|f| = 40 \text{ cm}$.
Určete, v jaké vzdálenosti je blízký a daleký bod oka dotyčného člověka.

Řešení:

$$\frac{|f| = 40 \text{ cm}}{a_B, a_D = ?} \quad \text{vzduchová} \Rightarrow f = -40 \text{ cm}$$

(rozptylkva)

by'le \Rightarrow člověk vidí ostře v intervalu $(25 \text{ cm}; \infty)$
 tedy a_B, a_D jsou řuncle

a) blízký bod

bez by'le: $\frac{1}{a_B} + \frac{1}{a'} = \varphi_0 \quad | \cdot (-1)$

s by'lemi: $\frac{1}{d_k} + \frac{1}{a'} = \varphi_0 + \varphi_B$

$$\frac{-\frac{1}{a_B} + \frac{1}{d_k}}{\quad} = \varphi_B$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{a_B} &= \frac{1}{d_k} - \varphi_B = \\ &= \frac{1}{d_k} - \frac{1}{f} \\ a_B &= \frac{d_k f}{f - d_k} = \frac{25 \cdot (-40)}{-40 - 25} \text{ cm} = \\ &= \underline{\underline{15,3 \text{ cm}}} \end{aligned}$$

b) daleký bod

bez by'le: $\frac{1}{a_D} + \frac{1}{a'} = \varphi_0 \quad | \cdot (-1)$

s by'lemi: $\lim_{a' \rightarrow \infty} \frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \varphi_0 + \varphi_B$

" $\frac{1}{\infty} = 0$ "

$$\frac{-\frac{1}{a_D}}{\quad} = \varphi_B = \frac{1}{f}$$

$$a_D = -f$$

$$\underline{\underline{a_D = 40 \text{ cm}}}$$

Blízký bod oka je ve vzdálenosti 15 cm od oka, daleký bod ve vzdálenosti 40 cm od oka.