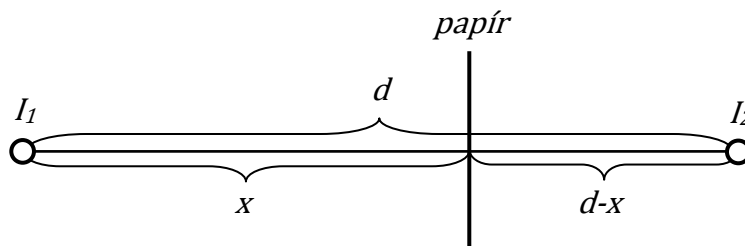


Dva bodové světelné zdroje jsou umístěny ve vzdálenosti 165 cm od sebe. Jejich svítivosti jsou 25 cd a 16 cd. Kde na spojnici obou zdrojů musíme umístit papír s mastnou skvrnou, aby nebyla skvrna vidět?

Řešení:

$$d = 165 \text{ cm} = 1,65 \text{ m}, I_1 = 25 \text{ cd}, I_2 = 16 \text{ cd}, x = ? \text{ m}$$

Mastná skvrna nebude vidět, pokud bude papír z obou stran stejně osvětlen.



$$E_1 = E_2$$

$$\frac{I_1}{x^2} = \frac{I_2}{(d-x)^2}$$

$$I_1(d-x)^2 = I_2x^2$$

$$x^2(I_1 - I_2) - 2dI_1x + I_1d^2 = 0$$

Po dosazení do kvadratické rovnice získáme dvě řešení

$$x_1 \doteq 8,25$$

$$x_2 \doteq 0,92$$

Řešení x_2 vyhovuje zadání (poloha mezi zdroji).

Odpověď:

Papír je ve vzdálenosti 92 cm od silnějšího zdroje a 73 cm od slabšího zdroje.