

## Laboratórne cvičenie č. 2

Meno : Tamara Hrabčáková

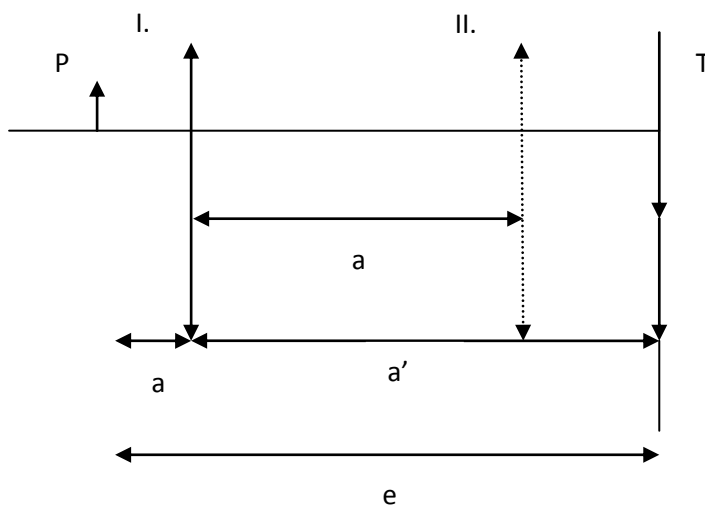
Dátum: 21.10.2017

Názov: Meranie ohniskovej vzdialenosti spojky **a)** priamou metódou  
**b)** Besselovou metódou

Pomôcky: zdroj svetla, zobrazovací predmet, 2 spojené šošovky, dĺžkové meradlo, tienidlo, držiaky

Teoretická  
časť: a) zo zobrazovacej rovnice  $\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$  vyplýva  $f = \frac{a \cdot a'}{a + a'}$

b)



$$a + a' = e$$

$$a' - a = d$$

$$a = \frac{e - d}{2}$$

$$a' = \frac{e + d}{2}$$

$$f = \frac{(e + d) \cdot (e - d)}{4e}$$

- Postup :
- a)
1. Nastavíme vzdialenosť  $a$  predmetu od spojky.
  2. Posúvaním tienidla nájdeme ostrý obraz predmetu, odmeriame príslušnú obr. vzdialenosť  $a'$ .
  3. Meranie 5-krát opakujeme pre obidve spojky. Údaje zapíšeme do tabuľky, určíme ohniskovú vzdialenosť.
- b)
1. Nastavíme vzdialenosť  $e$  predmetu od tienidla.
  2. Posúvaním spojky nájdeme polohu I., pri kt. je obraz ostrý zväčšený, a polohu II., pri kt. je obraz ostrý zmenšený; údaje zapíšeme do tabuľky.
  3. Meranie opakujeme 5-krát pre obidve spojky, údaje zapíšeme do tabuľky, určíme ohniskovú vzdialenosť.

Tabuľky 1:

a)

P.č.	a	a'	$f_1$
1.	18	7	5,04
2.	13	8,5	5,14
3.	10	11	5,24
4.	9	10,5	4,85
5.	7	18	5,04
			5,06

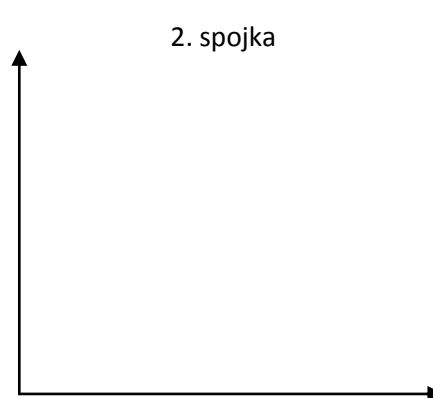
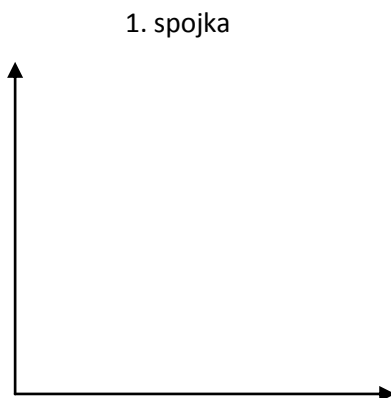
1. spojka

P.č.	a	a'	$f_2$
1.	12	72	10,29
2.	20	20	10,00
3.	15	28	9,77
4.	18	23	10,10
5.	22	17	9,59
			9,95

2. spojka

Graf 1:

a)



Tabuľky 2:

b)

P.č.	e	d	$f_1$
1.	40	31	3,94
2.	30	18	4,80
3.	25	11	5,04
4.	35	22	5,29
5.	20	4	4,80
			4,77

1. spojka

P.č.	e	d	$f_2$
1.	50	22	10,08
2.	45	15	10,00
3.	60	34	10,18
4.	70	42	11,20
5.	40	0	10,00
			10,29

1. spojka

Záver:

Na tomto laboratórnom cvičení sme pomocou 2 metód zistili ohniskové vzdialenosti šošoviek. Odchýlky boli spôsobené systematickými chybami (nepresnosťou merania pomocou meracích prístrojov) a náhodnými chybami merania.