

WYZNACZANIE OGNISKOWEJ SOCZEWKI METODĄ BESSELA

Cel ćwiczenia:

.....

Ćwiczenie wykonała: Data:.....
czytelnie imię i nazwisko

Ocena wykonania i opracowania ćwiczenia:

A. Soczewka skupiająca:

Położenie przedmiotu: $x_p \pm \Delta x_p = \dots\dots\dots$, położenie ekranu $x_e \pm \Delta x_e = \dots\dots\dots$,

dokładność odczytu położenia soczewki: $\Delta x_{s1} = \Delta x_{s2} = \dots\dots\dots$

odległość przedmiotu od ekranu: $\ell \pm \Delta \ell = \dots\dots\dots$

Wyniki pomiarów położenia soczewki:

lp.	x_{s1}	x_{s2}
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Suma		
Średnia		

Odchylenie standardowe:

$s_{x_{s1}} = \dots\dots\dots$ 3 cyfry znaczące $s_{x_{s2}} = \dots\dots\dots$ 3 cyfry znaczące

Odchylenie standardowe średniej:

$s_{\bar{x}_{s1}} = \dots\dots\dots$ 3 cyfry znaczące $s_{\bar{x}_{s2}} = \dots\dots\dots$ 3 cyfry znaczące

Błąd maksymalny wartości średniej:

$\Delta \bar{x}_{s1} = \dots\dots\dots$ $\Delta \bar{x}_{s2} = \dots\dots\dots$

Pomiary x_{s1} i x_{s2} obarczone są błędem systematycznym przypadkowym.
niepotrzebne skreślić

Wynik pomiaru położenia soczewki:

$\bar{x}_{s1} \pm \Delta \bar{x}_{s1} = \dots\dots\dots$ błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących $\bar{x}_{s2} \pm \Delta \bar{x}_{s2} = \dots\dots\dots$ błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących

Wynik pomiaru przesunięcia soczewki:

$d \pm \Delta d = \dots\dots\dots$ błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących

Wynik obliczenia długości ogniskowej obrazowej:

$f' = \dots\dots\dots$ wzór i wynik obliczeń $\Delta f' = \dots\dots\dots$ wzór i wynik obliczeń

Zapis po zaokrągleniu: $f' \pm \Delta f' = \dots\dots\dots$

Wynik obliczenia mocy optycznej soczewki skupiającej:

$P = \dots\dots\dots$ wzór i wynik obliczeń $\Delta P = \dots\dots\dots$ wzór i wynik obliczeń

Zapis po zaokrągleniu: $P \pm \Delta P = \dots\dots\dots$

B. Układ soczewka skupiająca i rozpraszająca:

Położenie przedmiotu: $x_p \pm \Delta x_p = \dots\dots\dots$, położenie ekranu $x_e \pm \Delta x_e = \dots\dots\dots$,

dokładność odczytu położenia układu soczewki: $\Delta x_{s1} = \Delta x_{s2} = \dots\dots\dots$

odległość przedmiotu od ekranu: $\ell \pm \Delta \ell = \dots\dots\dots$

Wyniki pomiarów położenia układu soczewek:

lp.	x_{s1}	x_{s2}
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Suma		
Średnia		

Odchylenie standardowe:

$$S_{x_{s1}} = \dots\dots\dots \quad S_{x_{s2}} = \dots\dots\dots$$

3 cyfry znaczące 3 cyfry znaczące

Odchylenie standardowe średniej:

$$S_{\bar{x}_{s1}} = \dots\dots\dots \quad S_{\bar{x}_{s2}} = \dots\dots\dots$$

3 cyfry znaczące 3 cyfry znaczące

Błąd maksymalny wartości średniej:

$$\Delta \bar{x}_{s1} = \dots\dots\dots \quad \Delta \bar{x}_{s2} = \dots\dots\dots$$

Pomiary x_{s1} i x_{s2} obarczone są błędem systematycznym przypadkowym.
niepotrzebne skreślić

Wynik pomiaru położenia układu soczewek:

$$\bar{x}_{s1} \pm \Delta \bar{x}_{s1} = \dots\dots\dots \quad \bar{x}_{s2} \pm \Delta \bar{x}_{s2} = \dots\dots\dots$$

błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących

Wynik pomiaru przesunięcia układu soczewek:

$$d \pm \Delta d = \dots\dots\dots$$

błąd zaokrąglony do 3 cyfr znaczących

Wynik obliczenia długości ogniskowej obrazowej układu soczewek:

$$f'_u = \dots\dots\dots \quad \Delta f'_u = \dots\dots\dots$$

wzór i wynik obliczeń wzór i wynik obliczeń

Zapis po zaokrągleniu: $f'_u \pm \Delta f'_u = \dots\dots\dots$

Wynik obliczenia mocy optycznej układu soczewek:

$$P_u = \dots\dots\dots \quad \Delta P_u = \dots\dots\dots$$

wzór i wynik obliczeń wzór i wynik obliczeń

Zapis po zaokrągleniu: $P_u \pm \Delta P_u = \dots\dots\dots$

Wynik obliczenia mocy optycznej soczewki rozpraszającej:

$$P_x = \dots\dots\dots \quad \Delta P_x = \dots\dots\dots$$

wzór i wynik obliczeń wzór i wynik obliczeń

Zapis po zaokrągleniu: $P_x \pm \Delta P_x = \dots\dots\dots$

Wnioski własne:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....