CSOPORTSZÁM:

AZ EGYÜTT DOLGOZÓ HALLGATÓK NEVE:

DÁTUM:

7. OPTIKA II.

1.1. Lézer hullámhosszának meghatározása vonalzóval

A vonalzón látható fényfolt közepének távolsága az ernyőtől: L =

A rácsállandó: D = 0,5 mm.

Kiértékelés:

A $\overline{\mathbf{P_D P_0}}$ szakasz hossza:

Jelölje meg a z = 0 pontot a mm-papíron, húzza meg a z tengelyt és készítsen rá skálát.

A $\sin\beta_m$ számolására alkalmas képlet:

Számolás m = 0 esetén:

x		y	x^2	x·y	$(ax+b-y)^2$
m	z_m ( )	$\sin\beta_m$			
átlagok:					

A $\sin\beta_m$ – m egyenes egyenlete:

Az x, y, a, b mennyiségek azonosítása,
az y=ax+b egyenes meredeksége és tengelymetszete a $\sin\beta_m$ – m egyenes esetén:

Számolás:

a =
b =

A meredekség hibájának számolása:

Δa =

A hullámhossz kiszámolására rendezett képlet:

Számolás:

λ =

A hullámhossz hibájának számolás hibaterjedéssel a meredekség hibájából:

$\Delta\lambda$ =

A lézer hullámhossza: λ = (±)

CSOPORTSZÁM:

AZ EGYÜTT DOLGOZÓ HALLGATÓK NEVE:

1.2. Transzmissziós rács rácsállandójának meghatározása

A rács távolsága az ernyőtől a fénysugár útja mentén:

L =

Kiértékelés:

A rácsállandó kiszámításához szükséges képlet:

A jól látható erősítési helyek száma:

A két szélső erősítési hely távolsága:

Az erősítési helyek távolsága: Δz =

A lézerdióda által kibocsátott fény hullámhossza λ =

Számolás:

D =

1.3. Hajszál vastagságának meghatározása

A hajszál távolsága az ernyőtől:

L =

Kiértékelés:

A hajszál vastagságának kiszámításához szükséges képlet:

A papíron levő jelölésekről leolvasva ……… kioltási hely távolsága:

A kioltási helyek távolsága: Δz =

A lézerdióda által kibocsátott fény hullámhossza λ =

Számolás:

D_{haj} =

2.1. Kerámiacső lineáris hőtágulási együtthatójának meghatározása

A kerámiacső hossza: ℓ_0 =

A Pt ellenálláshőmérő ellenállásának hőmérsékletfüggése:

$R(T) = R_0 (1 + \alpha_{Pt} (T - T_0))$,
$T_0 = 0$ °C-on a névleges ellenállás $R_0 = 1000\ \Omega$,
$\alpha_{Pt} = 3{,}92 \cdot 10^{-3}\ K^{-1}$.

Az ellenálláshőmérő ellenállása kiinduláskor T_1 hőmérsékleten:

$R(T_1)$ = (mért érték)

Számolás: Az ellenálláshőmérő ellenállása $T_1 + 25$ °C = hőmérsékleten:

$R(T_1+25)$ =

Az ellenálláshőmérő ellenállása a kísérlet végén:

$R(T_1 + \Delta T)$ = (mért érték)

A ΔT hőmérsékletnövelés közben hányszor lett újra sötét a megfigyelt pont:

N =

Kiértékelés:

A kerámiacső hőmérsékletének növekedése:

ΔT =

A kerámiacső végén levő tükör d_N elmozdulása, λ és N közötti összefüggés:

A kerámiacső hosszának változása: $\Delta \ell$ =

A lineáris hőtágulás képlete:

A kerámiacső lineáris hőtágulási együtthatójának számolása:

α =