

INTERFEROMETERN - SVARSBLANKETT

Grupp	Grupp
Laborant 1	Laborant 1
Par	Par

Fyll i svarsblanketten med blyertspenna. Kom speciellt ihåg felbedömningen och storheternas enheter! Bifoga figurer eller beräkningar gjorda på skilda papper.

4 Förhandsuppgifter

1. Förklara vad som avses med konstruktiv och destruktiv interferens.
2. Förklara hur ljusstrålarna är riktade i en Michelson- interferometer.
3. Hur stor är fasskillnaden mellan den semitransparenta spegelns och skärmens vågfronter i en Michelson-interferometer
4. I arbetet bestäms och ritas upp interferensringarnas antal N som funktion av tryckförändringen Δp . Till de mätta punkterna anpassas en linje ($y = kx + b$). Vad är denna linjes riktningskoefficient enligt ekvation (11)? Skriv en ekvation för k och härled från denna ekvation ett uttryck för proportionalitetskonstantens C och med hjälp av detta uttryck brytningsindexet n .

5. Bestäm med hjälp av totaldifferentialen en feluppskattning för brytningsindexet för luft n från ekvationen från föregående punkt. Av variablerna bör du beakta vinkelkoefficienten k samt kyvettens längd H .

5 Mätningar

Gör en hypotes: Vad händer med interferensmönstret då den flyttbara spegelns avstånd från stråldelaren långsamt förändras då regleringsskruven vrids? Motivera svaret fysikaliskt.

Testa din hypotes: Testa din hypotes och skriv upp dina observationer på svarsblanketten. Fundera på möjliga orsaker ifall dina observationer avviker från hypotesen.

Lasern våglängd		enhet:
Glasskivans tjocklek:	\pm	enhet:

5.1 Bestämning av glasets brytningsindex

N	θ ()

5.2 Bestämning av luftens brytningsindex

N	Δp ()

6 Behandling av resultaten

6.1 Bestämning av glasets brytningsindex

Glaset brytningsindex:	enhet:
------------------------	--------

6.2 Bestämning av luftens brytningsindex

Vinkelkoefficient k :	\pm	enhet:
Luftens brytningsindex n :	\pm	enhet:

Ekvation för felet för luftens brytningsindex samt uträkningar:

Felkälla	Andel av det totala felet ()
Kyvettens längd H	
Vinkelkoefficient k	

7 Tankeställare

1. Hur skulle du bestämma felet för glasets brytningsindex?
2. Vilken faktor orsakar det största felet vid mätningen av luftens brytningsindex?
3. Vad gör linsen åt ljusstrålen? Varför är linsen nödvändig?
4. Jämför dina resultat mot värden i litteraturen.

8 Självutvärdering

Utvärdera din insatts/deltagande med vitsorden 0-5.

	Laborant:	Laborant:
Förhandsuppgifter		
Deltagande i mätningarna som laborant/sekretarera av resultaten mm.		
Analysering av resultat		
Hypoteser/tankeställare		