



LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

FAFF30 VÅGLÄRA OCH OPTIK

Sammanfattning Diffraktionslaboration

Emil Babayev

Laborationshandledare
Samuel Bengtsson

2020-05-06

1 Inledning

Länge har det diskuterats om ljuset har våg- eller partikelnatur. Diskussionen har pågått i flera hundra år och man är fortfarande inte helt överens kring vilket det är, utan accepterar istället att ljuset uppvisar både våg- och partikelegenskaper. I denna laboration har fenomenet diffraktion (även känt som böjning) studerats, vilket är ett typiskt vågfenomen. Det innebär att alla resultat som åstadkommit i laborationen tyder på att ljus iallafall definitivt är en våg. Alla uppställningar har gjorts med en röd, koherent, monokromatisk laser.

2 Sammanfattning av laborationen

2.1 Fraunhoferdiffraktion

2.1.1 Dubbelspalt

Maximats ordning (m)	Avstånd till maxima (x/cm)	Avstånd till skärmen (L/cm)	Beräknat spaltavstånd (d/mm)
1	0,24	99,775	0,2666
2	0,5	99,775	0,2559
3	0,65	99,775	0,2953

2.1.2 Enkelspalt

Minimats ordning (m)	Avstånd till minima (x/cm)	Avstånd till skärmen (L/cm)	Beräknat spaltbredd (d/mm)
1	0,325	99,9	0,1973
2	0,65	99,9	0,1973
3	0,95	99,9	0,2025
4	1,3	99,9	0,1973

2.1.3 Babinets princip

2.1.4 Flerspaltssystem

2.2 Fresneldiffraktion

2.2.1 Ställbar spalt

2.2.2 Rak kant

2.2.3 Hål

Fresnelzon (fasskillnad λ/m)	Avstånd till hålet (L/cm)	Beräknad hålradi (r/mm)
1	7,76	0,3153
1,5	5,05	0,3117
2	3,6	0,2996

2.2.4 Aragos fläck

3 Referenser och appendix