

K/E Övning 2 Vågor (för läsvecka 3 och 4)

Anknyter till kapitel 37 och 38 i Serway, 9th ed. (motsvarar sid 23-37 i vågkomp)

Centrala begrepp att öva på under läsveckorna 3 och 4

Diffraction och interferens (= superposition eller överlagring) av vågor som passerar genom hinder såsom hål eller spalter (enstaka, dubbla, mångdubbla eller gitter) eller reflekteras/transmitteras i tunna skikt eller passerar genom interferometrar av olika slag (tex Michelson interferometern). Upplösningsförmåga. Fassetvinkel på π radianer vid reflektion mot optiskt tätare medium.

Figurer och lösta exempel i kapitel 37 och 38 (i Serway, Ed. 9) att begrunda

- Fig 37.1, sid 1135: Interferensmönstret bakom en dubbelspalt.
- Fig 37.5, sid 1137: Dubbelspalten och geometrisk konstruktion.
- Ex 37.1, sid 1139: Bestämning av ljusvåglängd mha dubbelspaltexperiment.
- Fig 37.7, sid 1142: Illustrerar interferensmönstre bakom 2, 3, 4, 5 och 10 spalter.
- Fig 37.9, sid 1143: Reflektioner mot optiskt tätare och tunnare medier.
- Figurer sid 1145: Såphinne- och oljefilmfärgspegel samt Newtonringar.
- Ex 37.4, sid 1146: Antireflexbehandling.
- Fig 37.13, sid 1148: Skiss av en Michelson interferometer.
- Fig 37.14, sid 1149: Flygfoto av en jättstor Michelsoninterferometer i USA.
- Fig 38.1, sid 1161: Diffraktionsmönstret bakom en enkelspalt (se också Fig 38.4).
- Fig 38.7, sid 1165: Diffraktionsmönstret bakom en dubbelspalt (jfr Fig 37.1).
- Figurer sid 1166+1167: Illustrerar upplösningsförmågan för olika aperturer.
- Ex 38.2, sid 1167: Ögats upplösningsförmåga.
- Ex 38.4+38.5, sid 1170: CD-skiva som gitter och olika ordningar av principamaxima.
- Sid 31 i förel. Anteckn.: Upplösningsförmåga för gitter; $p \approx N\lambda/\Delta\lambda$.

På kursens hemsida finns en exempelsamling i form av ett pdf dokument och som heter ”**Exempelsamling Vågor**”. Från den exempelsamlingen rekommenderas att du övar på nedanstående 17 uppgifter. Uppgifterna återfinns i exempelsamlingens andra del om elektromagnetiska vågor. (Lösningförslag till alla rekommenderade uppgifter finns under länken ”läs- och övningsprogram” på kursens hemsida)

Elektromagnetiska vågor: A1, A2, A4, A5, A7, B1, B2, B4, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C6, B3, D2