

K/E Övning 3 Vågor (för läsvecka 5 och 6)

Anknyter till kapitel 38.6 och 40 och 42.1-3 i Serway, 9th ed. (motsvarar sid 38-53 i vågkomp)

Centrala begrepp att öva på under läsveckorna 5 och 6

Framställning av linjärpolariserat, cirkulärpolariserat och elliptiskt polariserat ljus.

Polarisatorer (polaroidfilter) och Malus lag. Reflektion och Brewstervinkel Dubbelbrytande kristaller och kvarts(halv)- våglängdsplattor.

Strålningslagar (Planck, Wien och Stefan-Boltzmanns). Fotoner, fotoelektriska effekten och Comptoneffekten. Materievågor och Bohrs atommodell.

Figurer och lösta exempel i kapitel 38.6, 40 och 42.1-3 (i Serway, Ed. 9) att begrunda

- Figurer sid 1176-77: Två vridbara polarisatorer.
- Fig 38.28, sid 1178: reflekterat ljus blir linjärpolariserat om infallsvinkeln $= \arctan(n_2/n_1)$.
- Figurer sid 1179: Ordinärt och extraordinärt ljus i dubbelbrytande kristall.
- Fig 38.31, sid 1179: Text sedd genom en kalkspatkristall (kalkspat = calcite).
- Fig 38.32, sid 1180: Spänningar i plast observerade mellan korsade polarisatorer.
- Fig 38.33, sid 1180: Himmelsljuset är delvis polariserat.
- Fig 40.1, sid 1234: Hålrum med liten öppning, bra approximation till svart kropp.
- Figurer sid 1234+1235: Färgen avslöjar temperaturen.
- Ex 40.1, sid 1238: Värmestrålning från olika objekt.
- Ex 40.3, sid 1245: Fotoelektrisk effekt för natrium.
- Ex 40.4, sid 1248: Comptonspridning av röntgenstrålning.
- Ex 40.5, sid 1251: Våglängder för elektroner och stenar.
- Fig 40.19, sid 1253: Partiklar representeras av vågpaket.
- Fig 40.22, sid 1256: Dubbelspaltexperiment med elektroner.
- Fig 42.6, sid 1300: Bohrs modell av väteatomen.
- Figurer sid 1302+1303: Energinivådiagram och Bohrbanradier för väteatomen.
- Ex42.1, sid 1304: Elektroniska övergångar i väteatomen.

Från ”Exempelsamlingen Vågor” rekommenderas följande övningsuppgifter (”Exempelsamlingen Vågor” och lösningsförslag till de rekommenderade uppgifterna finns i länken ”läs- och övningsprogram” på kursens hemsida)

Elektromagnetiska vågor: E2, E3, E6, E8, E10, E11, E12

Kvantfysik: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, C2, C3, C4, D2, E2