

## Inför fysikprov – ljud & ljus

**Provdatum:** Torsdag 7/5

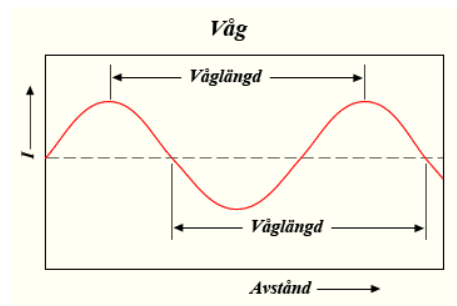
**Läsanvisning:** Grundboken: Kap 3 – Ljud s. 74 – 97 & kap 5 – Ljus s. 130 – 165 OBS! Ej 5.5  
Lightboken: Kap 3 – Ljud s. 50 – 65 & kap 5 – Ljus s. 90 – 113 OBS! Ej 5.5

**Tips:** se sammanfattningen i slutet av kapitlen i boken (grundboken s. 94 & s. 162, lightboken s. 62 & s. 110). Du kan också lyssna på sidorna via inläsningstjänst, [www.inlasningstjanst.se](http://www.inlasningstjanst.se), där finns även filmer under rubriken Begreppa. Fler filmer finns också på [www.studi.se](http://www.studi.se), gå via ämnen → fysik → ljud och ljus.

**Du ska kunna förklara/känna till följande:**

**3.1 – Vad är ljud?** (*Pluggtips: Vad är ljud? Varför hörs inte åskan samtidigt som man ser blixten? Vilken är ljudets hastighet och hur skulle man kunna göra ett experiment för att ta reda på ljudets hastighet? Varför har vi två öron?*)

- hur ljud uppstår och breder ut sig
- Begreppen:
  - Ljudvåg
  - Våglängd
  - Frekvens
  - Ultraljud
  - Infraljud



**3.2 – Toner och musik** (*Pluggtips: Vad påverkar toners frekvens? Hur fungerar en resonanslåda? Skillnad på ljudstyrka och frekvens.*)

- principer för hur ljud skapas i olika musikinstrument
- om ljudets egenskaper, till exempel skillnaden mellan starka och svaga toner samt höga och låga toner
- Begreppen:
  - Hög och låg ton
  - Stark och svag ton
  - Resonans



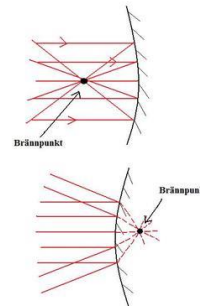
### 3.3 – Ljud – på gott och ont (Pluggtips: Hur fungerar eko? Vad använder vi ultraljud till? Vad är tinnitus, vad beror det på och hur kan det förhindras?)

- hur ljud mäts och hur ljudmiljön kan påverka hälsan
- Begreppen:
  - Eko
  - Ekolod
  - Ljudnivå
  - Decibel
  - Tinnitus



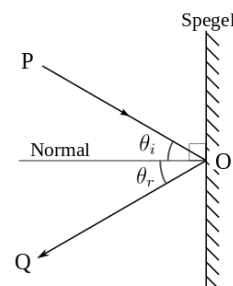
### 5.1 – Ljusets utbredning och reflektion (Pluggtips: Varför ser vi? Vilken är ljusets hastighet? Rita vad som händer med ljusstrålar mot en plan/konvex/konkav spegel. )

- hur ljus reflekteras i olika slags speglar
- Begreppen:
  - Reflektera
  - Normal
  - Infallsvinkel och reflektionsvinkel
  - Konvex och konkav spegel
  - Brännpunkt och brännvidd



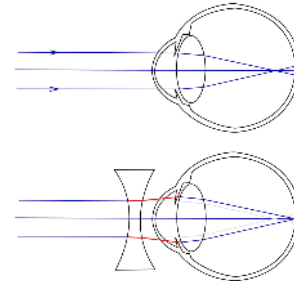
### 5.2 – Ljusets brytning (Pluggtips: Varför bryts ljus mellan olika material? Rita vad som händer med ljusstrålar som går från ett tätare/tunnare ämne till ett tunnare/tätare ämne. Rita vad som händer med ljusstrålar som passerar genom en konvex/konkav lins. Vad innebär totalreflektion och vad har det att göra med fiberoptik? Vad har vi för nytta av fiberoptik?)

- hur ljus bryts i till exempel glas och vatten
- Begreppen:
  - Ljusets brytning
  - Tätare ämne
  - Optisk fiber
  - Konvex och konkav lins



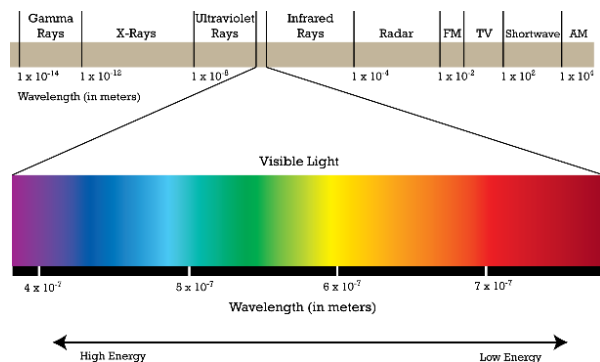
### 5.3 – Optiska instrument (Pluggtips: Hur fungerar en lupp? Skillnad mellan närsynthet och översynthet och vilka linser används i de olika fallen?)

- hur historiska och nya upptäckter inom optiken lett till ny teknik samt hur det förändrat våra levnadsvillkor
- Begreppen:
  - Lupp
  - Objektiv
  - Okular
  - Slutare
  - Bländare
  - Närsynthet och översynthet



### 5.4 – Ljus och färg? (Pluggtips: Vad är ljus? Vad menas med spektrum? Hur uppkommer en regnbåge? Hur ser vi olika färger? Vad är fördelarna med polaroidglasögon?)

- hur kunskapen om ljusets natur utvecklats till att vi idag uppfattar ljus som både en stråle av partiklar och en vågrörelse
- att vitt ljus kan delas upp i ett spektrum av färger och hur ögat uppfattar färger
- att synligt ljus är en del av ett spektrum med elektromagnetiska vågor, där endast våglängden skiljer dem åt
- varför en viss typ av elektromagnetisk strålning är farlig och en annan helt ofarlig
- beskriva och förklara hur människans aktiviteter påverkat jordens ozonskikt
- Begreppen:
  - Spektrum
  - Elektromagnetisk strålning
  - Ozonskiktet
  - Polariserat ljus
  - Laser



Se även min hemsida, [www.palmlbladmaria.weebly.com](http://www.palmlbladmaria.weebly.com) för genomgångar, facit till TDS/ Finalen, filmklipp etc.

### **Pluggtipsen i nummerordning:**

1. Vad är ljud?
2. Varför hörs inte åskan samtidigt som man ser blixten?
3. Vilken är ljudets hastighet och hur skulle man kunna göra ett experiment för att ta reda på ljudets hastighet?
4. Varför har vi två öron?
5. Vad påverkar toners frekvens?
6. Hur fungerar en resonanslåda?
7. Skillnad på ljudstyrka och frekvens?
8. Hur fungerar eko?
9. Vad använder vi ultraljud till?
10. Vad är tinnitus, vad beror det på och hur kan det förhindras?
11. Varför ser vi?
12. Vilken är ljusets hastighet?
13. Rita vad som händer med ljusstrålar mot en plan/konvex/konkav spegel.
14. Varför bryts ljus mellan olika material?
15. Rita vad som händer med ljusstrålar som går från ett tätare/tunnare ämne till ett tunnare/tätare ämne.
16. Rita vad som händer med ljusstrålar som passerar genom en konvex/konkav lins.
17. Vad innebär totalreflektion och vad har det att göra med fiberoptik? Vad har vi för nytta av fiberoptik?
18. Hur fungerar en lupp?
19. Skillnad mellan närsynthet och översynthet och vilka linser används i de olika fallen?
20. Vad är ljus?
21. Vad menas med spektrum?
22. Hur uppkommer en regnbåge?
23. Hur ser vi olika färger?
24. Vad är fördelarna med polaroidglasögon?