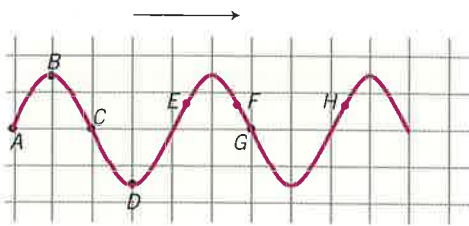


9.309

Figuren viser et øyeblikksbilde av en bølge som beveger seg mot høyre på en streng. Noen punkter på strengen er merket med bokstaver.



- Er bølgen på figuren en tversbølge eller en langs-bølge? Grunngi svaret.
- Hvilke av de avmerkede punktene svinger i samme fase?
- Tegn inn bevegelsesretningen til punkt *F*.
- Hvilke av de avmerkede punktene har størst fart?

9.2 Lysbølger**9.310**

Her er fire typer elektromagnetisk stråling, satt opp i alfabetisk rekkefølge:

- Infrarød stråling
- Radiobølger
- Synlig lys
- Ultrafiolett stråling

Du skal ordne denne lista etter økende bølgelengde.

9.3 Atomet er sammensatt**9.311**

Gjør rede for Rutherford's atommodell.

9.4 Kvanter og fotoner**9.312**

Hva er energien til et foton av lys med bølgelengden 616 nm?

9.313

Et foton har energien $3,20 \cdot 10^{-19}$ J.

- Hva er frekvensen og bølgelengden til dette fotonet?
- Hvilken farge har lys som består av slike fotoner?

9.314 +

- Sølvbromid blir spaltet av fotoner med energi $1,6 \cdot 10^{-19}$ J eller mer. I hvilket område av det elektromagnetiske spekteret (se figur side 245 i grunnboka) ligger den strålingen med størst bølgelengde som kan spalte sølvbromid?
- For å spalte et klormolekyl, Cl_2 , trengs det en energi på 0,405 aJ. Hvilken bølgelengde er den størst mulige et foton kan ha hvis det skal spalte et kloratom?

9.315 +

En laser sender ut lys med bølgelengden 630 nm. På ett sekund har laseren sendt ut en energimengde på 0,40 mJ.

Hvor mange fotoner passerer et tverrsnitt av denne strålen per sekund?

9.5 Bohrs atommodell**9.316**

Hva er det som skjer når atomer sender ut lys?

9.317

Et H-atom befinner seg i energitilstanden $n = 1$. De forskjellige energitilstandene i H-atomet er oppgitt i energidiagrammet på side 251 i grunnboka.

- Hvor mye energi må vi tilføre atomet for at elektronet skal gå fra grunntilstanden til $n = 4$?
- Finn den største bølgelengden et foton kan ha som blir sendt ut fra et H-atom som deeksiterer fra tilstanden $n = 5$ til $n = 1$.
- Forklar hva det vil si at et atom blir ionisert.
- Bruk energidiagrammet til å bestemme ioniseringsenergien for hydrogen.