

Phet simulering forsøk -

Bølger:

Navn:

Når du er på besøk til Phet så kan du laste ned hele pakken gratis og bruke simuleringens programmer. Eller bruke simuleringens programmer på Phet net side.

Åpen side <http://phet.colorado.edu/index.php>

→ "play with simulations" → "Sound & Waves" → Click på "Sound" Simulasjon.

#### A – Listen to a Single Source

- 1) Meny står på toppen av simuleringens programmet. Vi skal begynne med "listen to a Single Source". Her du kan forandre frequency og amplitude på høyre side av vinduet. Med "audio enabled" kan du høre på speaker eller høre på hva mannen hører. Velg "Listener", og bruk musa til å flytte mannen nærmere og lenger bort fra høytaleren. Hva skjer med lyden da mannen er langt borte fra høytaleren og hvordan kan du forklar dette.
- 2) Når du forandrer amplituden hva skjer med lyden? Har tonen forandret seg?
- 3) Forandre frekvensen og beskriv forskjellen mellom høy og lav frekvens.

#### B – Measure

- 1) Bruke målestokk å regn ut lydfarten.
- 2) Hva skjer med bølgelengden og lydfarten når du forandrer frekvens?

#### C – Two Source Interference

- 1) Se på figur 5-15 på side 170 som viser oss hva som skjer når to bølger møter hverandre. Eksempel 6 ser veldig lik ut som simuleringen av to lyd bølger som interfererer med hverandre. Med "audio enabled", Flytt mannen fra toppen av vinduet og rett ned, og beskriv hva som skjer med lyden (amplituden).

- 2) Forandre frekvensen fra 500 Hz til 1000 Hz og beskriv hva forskjellen er mellom de to bølgemønstrene.

#### D – Interference by Reflection

- 1) Sett "mode" til "pulse". Lek litt med refleksjon simulerings programmet. Prøve å måle innfallsvinkelen og refleksjonsvinkelen. Er du enig med refleksjonsloven som er diskutert på side 165 og 167 i boka? Forklar!

#### E – Listen with varying air pressure.

- 1) Skru på audio. Beskriv hva som skjer med lyden når luften er borte fra boksen. Forklar!

Åpne opp "Wave Interference" simulerings program. Her kan vi leke med lyd, vann, eller lys ved å klikke på menyen øverst til venstre. Spørsmålene nedenfor er skrevet for simulering av lys. Klikk på "show graph", "show screen" og "intensity graph" som viser hvor mye lys energi treffer skjermen.

- 1) Ta på to lys og studer interferensmønsteret og intensiteten. Tegn et bilde av intensitets grafen. Er det ikke merkelig at to lyskilder som treffer samme punkt gjør at det blir et mørkt felt? Forklar hvorfor vi ikke har lys på forskjellige steder langs grafen.
- 2) Skru av et lys, og se på hva som skjer med intensiteten. Hvorfor blir det lysere når du skrur av et lys?
- 3) Velg ett lys igjen, sett in "one slit", øk amplituden, og bytt fargen til gul. Beskriv og tegn bilder som viser hva som skjer når bredden er liten og stor.
- 4) Velg "two slits" og observer intensiteten med rødt lys og etterpå med fiolett lys. Skriv ned hva som skjer. Hvordan kan vi bruke den typen analysering av lys?
- 5) Lek med simuleringsprogrammet og se om du kan finne ut noe interessant. Fortell!