

Ljudvågor blir vattenvågor

Undersökningen ger en tydlig visuell upplevelse av en vågrörelse. Vattenytan börjar svänga upp och ner utan att vattnet strömmar horisontellt.

Slinky-fjäder

Signalen eller vågen rör sig genom slinky-fjädern. Signalen rör sig från ”ring till ring” utan att hela fjädern förflyttar sig. Det blir extra tydligt att det endast handlar om en energitransport eftersom pappersbiten som fästs mitt på fjädern stannar kvar och endast svänger kring ett jämviktsläge.

Spela på linjal

Här undersöks sambandet mellan tonhöjden och den svängande delens längd. Ju längre svängande del, desto lägre tonhöjd.

Stämgaffel och resonans

Resonans är ett viktigt fenomen som uppträder i många sammanhang. Principen är att ett system kan sättas i kraftig svängning genom att energi tillförs i små mängder i ”rätt takt”, det vill säga med samma frekvens som systemets egenfrekvens. Ett illustrativt exempel som de flesta upplevt är när man sätter fart på ett barn som gungar. Om man knuffar till gungan i rätt ögonblick så ökar farten på gungan, medan om man knuffar till gungan i fel ögonblick så minskar farten.

1. När det gäller ljudvågor i till exempel en pipa eller en låda så fås kraftig resonans när det uppkommer ett stående vågmönster inuti behållaren. Pipans form och storlek är då avgörande. Ljudet är alltså starkare i resonanslådan.

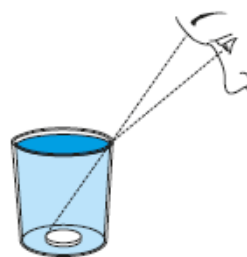
3. Hela skallbenet börjar vibrera i takt med ljudvågorna som förstärks i hörapparaten. Resonansen gör att ljudet förstärks ytterligare.

Reflektion i olika ytor

Ytans beskaffenhet avgör hur väl den reflekterar ljus. Ju blankare yta desto bättre reflekterar den.

Ljustrolleri

Ljusets brytning i vattenytan gör att man kan se myntet när vattnet hälls i muggen. När man ritar strålgången blir det tydligt.



Färgblandningar

Undersökningen visar hur föremål kan få sin färg. Uppgiften går ut på att ge eleverna den direkta upplevelsen av att då två färger läggs ihop uppfattar vi en tredje. Genom att ändra intensiteten på en lampa kan man få fram olika nyanser. Resultatet kan användas som utgångspunkt i en diskussion av principen för bildalstring i en färg-tv. Jämför gärna den additiva färgblandningen här med den subtraktiva färgblandningen vid färgtryck.