

Polarisering i en slinky

Med en trappefjeder også kendt som en slinky kan man vise forskellen på længde- og tværbølger og man kan vise, hvordan tværbølger kan have mange forskellige polariseringer. Med slinkyen kan man også demonstrere, hvordan bølgehastigheden afhænger af hvor opspændt, den er. Med et højhastighedskamera kan man måle bølgelængde, frekvens og hastighed og dermed eftervise bølgeligningen.

Materialeliste

Slinky
Lineal
Kamera



Fremgangsmåde 1

1. Lad to personer stå med slinkyen mellem sig i nogle meters afstand
2. Den ene person ryster slinkyen fra side til side. Der opstår nu tværbølger
3. Den ene person trækker en del af slinkyen sammen og slipper. Der opstår nu længdebølger

Fremgangsmåde 2

1. Lad to personer stå med slinkyen mellem sig i nogle meters afstand
2. Den ene person bevæger rytmisk sin ende op og ned
3. En tredje person filmer bevægelsen med en lineal placeret vandret i samme afstand

Resultatbehandling

Ved hjælp af en videoanalyse kan bølgenes frekvens, hastighed og bølgelængde beregnes. Disse vil følge bølgeligningen.

Perspektiv

Ved jordskælv opstår der både længde- og tværbølger. Længdebølgerne bevæger sig hurtigere end tværbølgerne og kan derfor bruges til at forudsige tværbølgerne, som er dem, der skaber ødelæggelserne. Dette benyttes bl.a. til det automatiske varslingsystem i Japans højhastighedstog.