

Lysets principper og skygger

Undersøgelse med lys-sensor

Denne øvelse har til formål at belyse principperne bag lys og skygger. Ved at bruge en lampe og en kasse skabes en skygge, hvor lysintensiteten måles i forskellige områder: det ublokerede område, penumbra-området (delvist blokeret) og umbra-området (fuldt blokeret). Derudover undersøges effekten af forskellige parametre på skyggen, f.eks. vinklen mellem lyskilden og skærmen.

Materialer og opsætning

Følgende materialer er nødvendige for at udføre øvelsen:

- PC med NeuLog applikation
- USB-modul
- lys sensor
- Bordlampe
- Lysstofrør
- Sort papir
- Lineal
- Tape
- Tynd papkasse

Måling af lysintensitet

Lysintensiteten måles med lyslogger sensoren, der er forbundet til USB-modulet og PC'en. Sensoren placeres på en lineal i en afstand af et par centimeter fra penumbra-området. Ssensorens åbning skal vende mod lyskilden.

Lysintensiteten måles i forskellige positioner, idet sensoren flyttes 0,5 cm mod skyggen for hver måling. Målingerne fortsættes, indtil sensoren når umbra-området. Dataene registreres i NeuLog applikationen.

Analyse af resultater

Dataene kan visualiseres i en graf, der viser lysintensiteten som funktion af sensorens position. Grafen viser typisk et fald i lysintensitet, når sensoren bevæger sig fra det ublokerede område til penumbra-området, og en stabil lav lysintensitet i umbra-området.

Yderligere undersøgelser

Øvelsen kan udvides ved at undersøge effekten af forskellige parametre på skyggen:

- Afstanden mellem lyskilden og kassen
- Afstanden mellem kassen og skærmen
- Vinklen mellem lyskilden og skærmen

Konklusion

Øvelsen viser, at lys bevæger sig i rette linjer, og at skygger dannes, når lys blokeres af et objekt. Skyggens størrelse og form afhænger af forskellige parametre, herunder afstanden mellem lyskilden, objektet og skærmen, samt vinklen mellem lyskilden og skærmen.

