# Intensitet og UV-stråling

Intensitet er et mål for hvor kraftigt lys er og er givet ved

hvor er den effekt som lyset har og er arealet af det område som lyset rammer. Hvis effekten måles i enheden watt () og arealet i enheden kvadratmeter (), så bliver enheden af intensiteten watt pr. kvadratmeter (). Hvis vi lige skal genopfriske effekt, så er effekt givet ved

hvor er hvor meget energi som bliver omsat og er over hvor lang tid.

### Opgave 1

En lampe omsætter elektrisk energi til lys i løbet af .

1. Bestem lysets effekt.

Nu viser det sig at det område som lyset fra lampen rammer har et areal på .

1. Bestem hvor meget svarer til i .

*Tip: en kvadratmeter er 100 centimeter på hver led.*

1. Bestem lysets intensitet i .

Vi fokuserer nu lampens lys således at det rammet er areal på i stedet.

1. Bestem igen lysets intensitet i .
2. Hvad sker der med lysets intensitet når arealet gøres halvt så stort?

### Opgave 2

En lampe udsender lys med intensiteten og lyset rammer et område med et areal på .

1. Hvor stor er effekten af det lys som rammer området?
*Tip: start med at isolere i formlen for intensitet.*
2. Hvis lampen lyser i 30 minutter, hvor meget energi er der så i det lys som rammer området?
*Tip: start med at isolere i formlen for effekt.*

### UV-stråling

### Et billede, der indeholder tekst  Automatisk genereret beskrivelse

### Opgave 3

Vi antager at vi har målt lys fra Solen med de følgende bølgelængder og intensiteter.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bølgelængden i  |  |  |  |
| Intensiteten i  |  |  |  |

Når man skal bestemme hvor farlig stråling er for huden, bruger man faktoren som afhænger af bølgelængden, se grafen nedenfor. F.eks. er når bølgelængden er . Med den intensitet vi har målt ovenfor, bidrager strålingen med bølgelængden derfor med størrelsen

Det er en relativ intensitet der fortæller noget om hvor farlig den stråling vi har målt med bølgelængden er for huden. Grunden til at grafen nedenfor ikke indeholder intervallet , er at størstedelen af den stråling bliver absorberet af ozonlaget.

1. Hvor farlig er stråling med bølgelængden i forhold til stråling med bølgelængden ? *Tip: aflæs på grafen nedenfor.*



For at få et enkelt tal som siger noget om hvor farlig stråling med forskellige bølgelængder er, så bestemmer man summen af de relative intensiteter

1. Bestem summen vha. de intensiteter vi har målt og ved at aflæse faktoren på grafen.
*Tip: gør ligesom i eksemplet ovenfor med stråling med bølgelængderne og . Læg til sidst de tre relative intensiteter sammen.*

For til sidst at bestemme UV-indekset, så dividerer man med .

1. Bestem UV-indekset med de bølgelængder vi har målt.
2. Undersøg på nettet hvad UV-indekset typisk er i Danmark om sommeren og vinteren.
3. Undersøg på nettet hvilken sammenhæng der er mellem UV-indekset og hvor lang tid man bør opholde sig i Solen.

### Det elektromagnetiske spektrum

### Et billede, der indeholder skærmbillede, diagram, linje/række, Farverigt  Automatisk genereret beskrivelse