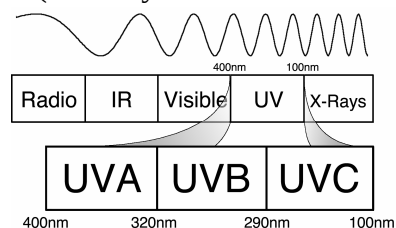


Skúmanie UV žiarenia

Atmosféra obsahuje ozónovú vrstvu, ktorá chráni povrch Zeme pred veľkou časťou ultrafialového (UV) žiarenia prichádzajúceho zo Slnka. Ochudobnenie ozónovej vrstvy, tzv. ozónová diera, je v súčasnosti predmetom veľkého záujmu.

Obrázok 1 ukazuje polohu UV žiarenia v elektromagnetickom spektre. Všimnite si, že ultrafialové pásmo je rozdelené na tri typy označované ako UVA (s vlnovými dĺžkami od 320 do 400 nm), UVB (od 280 do 320 nm), a UVC (od 200 do 280 nm). Najškodlivejšie z týchto troch, UVC žiarenie, ktoré je absorbované kyslíkom a ozónom v atmosfére, sa nedostane na zemský povrch. Ozónová vrstva absorbuje veľa, ale nie všetko prichádzajúce UVB žiarenie. Časť UVB žiarenia dosiahne povrch Zeme. UVA žiarenie nie je ovplyvnené ozónovou vrstvou a jeho väčšina dosiahne povrch Zeme.



Obrázok 1.

UVB žiarenie je zodpovedné za veľa kožných problémov, ako sú spálenie od slnka a viacero foriem rakoviny kože. UVA žiarenie preniká hlboko, a spôsobuje aktivitu, vrásky, a niektoré formy rakoviny kože. Vedci sa taktiež znepokojujú, že rastúca hladina UV žiarenia naruší ekosystém.

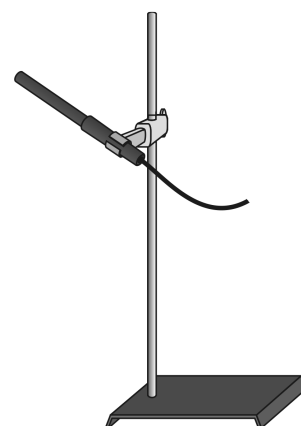
V týchto pilotných experimentoch získate skúsenosti s použitím UVB senzora a naučíte sa, ako určiť intenzitu UV žiarenia vonku, vo vašom lokálnom životnom prostredí.

Po realizovaní úvodných experimentov, využite odkazy, informačné zdroje (na internete alebo knižné), aby ste zistili viac o UV žiarení a ozónovej diere, ešte predtým než sa rozhodnete a budete skúmať vedecký problém. Niekoľko námetov, ktoré by ste mali uvažovať vo vašom vyhl'adávaní:

- ultrafialové žiarenie
- ozónová diera
- dôsledky ozónovej diery
- šaty zachytávajúce UV-žiarenie
- materiály priehľadné (transparentné) pre UV žiarenie

POSTUP

1. Pripojte UVB senzor k LabQuestu.
2. Zoberte svoj prístroj vonku.
3. Použite kovový stojan a zverákovú svorku pre uchytenie UVB senzora. Senzor nasmerujte priamo na Slnko. Keď je nastavený priamo na Slnko, jeho tieň okolo kruhového vstupného otvoru je malý. **POZOR: Nepozerajte priamo do Slnka.**
4. Keď je všetko pripravené, spustíte meranie.
5. Zastavte meranie asi po 20 sekundách. Použite štatistickú funkciu, aby ste určili strednú hodnotu intenzity UVB žiarenia (v mW/m^2). Hodnotu zaznamenajte do poznámok.



Obrázok 2.

OTÁZKY

1. Aká bola intenzita UVB žiarenia (in mW/m^2) meraná v úvodných experimentoch?
2. Napíšte tri faktory, ktoré podľa vás môžu najviac ovplyvniť intenzitu (množstvo) UV žiarenia dopadajúceho na určité miesto na Zemi.
3. Napíšte tri faktory, ktoré podľa vás môžu najviac ovplyvniť intenzitu (množstvo) UV žiarenia dopadajúceho na vašu pokožku a ako.
4. Uved'te aspoň jeden problém vhodný na štúdium pre tento experiment.