Měření spekter záření různých zdrojů

Zadání:

Změřte spektrum následující světelných zdrojů:

- Žárovka (halogenová)
- LED diody různých barev
- Zářivkové svítidlo
- Doutnavka

Naměřená spektra porovnejte z hlediska využitelnosti záření pro křemíkový krystalický článek.

Postup:

1) Změřte spektrum daného zdroje záření. Křivku na obrazovce spektrometru přizpůsobte dostupné ploše obrazovky.
2) Ze změřeného spektra zaznamenejte průběh intenzity pro jednotlivé vlnové délky. Omezte se pouze na hodnoty využitelné křemíkovým fotovoltaickým článkem.
3) Hodnoty zaznamenávejte formou tabulky, krok vlnové délky volte dle složitosti průběhu.
4) Naměřené hodnoty znormujte podle maximální dosažené hodnoty.
5) Proveďte obdobný postup pro spektrum AM 1.5
6) Vlnovou délku přepočítejte na energii.
7) Určete procentuelní využití příslušné vlnové délky, tedy spočítejte účinnost přeměny záření dané vlnové délky na elektrickou energii.
8) Vynásobením této účinnost s normovanou intenzitou záření dostanete příspěvek dané vlnové délky k efektivní hustotě intenzity záření.
9) Získané hodnoty numericky integrujte a tím získáme spektrální efektivní hustotu intenzity záření. Vzájemně porovnejte jednotlivé světelné zdroje z hlediska jejich teoretické efektivní hustoty záření.

Příklad: viz příloha

Závěr

Jeden vybraný student zpracuje výše uvedené úkoly formou papírového referátu a 5 minutové prezentace. Papírový referát odevzdává student na začátku příštího cvičení, při prezentaci závěrů měření. Před výukou nahraje elektronickou verzi referátu i prezentace na Moodle. V laboratoři není stabilní internetové připojení, proto bude prezentace promítána z FLASH disku studenta. Doporučený formát ppt, pptx.