

Kvantová fyzika – úlohy

- 1) Foton má energii 2,6 eV. Určete:
 - a) energii tohoto fotonu v joulech,
 - b) frekvenci světla, kterého je tento foton součástí,
 - c) vlnovou délku světla, kterého je tento foton součástí.
- 2) Při osvětlení kovové katody UV zářením o vlnové délce 297 nm byly z katody uvolňovány elektrony s kinetickou energií 0,155 eV. Určete:
 - a) výstupní práci elektronů z materiálu katody,
 - b) mezní frekvenci pro tento materiál,
 - c) rychlost vyletujících elektronů.
- 3) Vypočtete energii, frekvenci a vlnovou délku fotonu, který bude vyzářen z atomu vodíku při přechodu elektronu ze 3. na 1. energetickou hladinu.
- 4) Těleso, které budeme považovat za AČT má povrch $1,8 \text{ m}^2$ a teplotu 310 K. V okolí tohoto tělesa se nacházejí jiná tělesa o teplotě 300 K. Určete:
 - a) vlnovou délku, na které AČT nejvíce vyzařuje tepelné záření,
 - b) celkový tepelný výkon z 1 m^2 AČT,
 - c) celkový tepelný výkon z celého povrchu AČT,
 - d) celkový tepelný příjem ze záření, které AČT obklopuje,
 - e) kolik energie musí toto AČT uvolnit na udržení své teploty během jednoho dne (24 hodin).