

Kl. III. liceum

ELEMENTY FIZYKI KWANTOWEJ

Zad. 1. W fizyce atomowej stosujemy jednostkę energii 1 elektronowolt (1eV). Wyraż tę jednostkę w dżulach.

Zad. 2. Oblicz energię fotonu o długości fali $7 \cdot 10^{-9}$ m.

Zad. 3. Jaka jest maksymalna energia kinetyczna elektronów wybijanych z powierzchni cynku przez promieniowanie ultrafioletowe o długości fali $2 \cdot 10^{-7}$ m? Praca wyjścia z powierzchni cynku wynosi 4,3 eV.

Zad. 4. Porównaj długość fali de Broglie'a elektronu o energii kinetycznej 10 eV z długością fali de Broglie'a samochodu poruszającego się z prędkością 25 m/s. Masa samochodu wynosi 1000 kg, a masa elektronu $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

Zad. 5. Stosując nierówność Heisenberga, oszacuj nieoznaczoność pędu i prędkości stalowej kuli o masie 100g umocowanej w imadle. Przyjmij, że w tym wypadku $\Delta x = 10^{-9}$ m.

Zad. 6. Stosując zasadę nieoznaczoności Heisenberga, oszacuj nieoznaczoność czasu przebywania elektronu w stanie wzbudzonym. Przyjmij, że nieoznaczoność energii tego stanu wynosi 0,1eV. (1eV = $1,6 \cdot 10^{-19}$ J).

Życzę miłej zabawy.