Kvantna fizika (priprema za provjeru znanja):

1. Kolika je frekvencija i valna duljina fotona energije 20 eV? **[rj: 4.83x1015 Hz, 62 nm]**
2. Koliko takvih fotona stvori laser snage 5 mW u jednoj sekundi? **[rj: 1.56x1015]**
3. Ako takvim laserom obasjamo metal izlaznog rada 5 eV kolika će biti maksimalna brzina elektrona koji iz njega izlaze? **[rj: 2300 km/s]**
4. Izvedite izraz koji povezuje količinu gibanja fotona i valnu duljinu svjetlosti.
5. Slobodni elektroni koji približno miruju budu ubrzani naponom od 10 keV i usmjereni kao snop prema tankom sloju materijala savršene kristalne rešetke.
   1. Kolika je De Brogliejeva valna duljina pridružena tim elektronima (bez relativističke korekcije)? **[rj: 12.3 pm]**
   2. Kolika je valna duljina iz prethodnog podzadatka, ako se koriste relativistički ispravne formule za kinetičku energiju i količinu gibanja? **[rj: 12.2 pm]**
   3. Koliki je razmak između atoma u kristalnoj rešetci, ako se drugi ogibni maksimum elektrona opaža pod kutom 10 stupnjeva? **[rj: 0.14 nm]**