



**Елементи квантне механике - СИСТЕМАТИЗАЦИЈА**

1. Колика је таласна дужина Де Брољевог таласа који је придружен пушчаном зрну масе  $10g$  које лети брзином  $600 \frac{m}{s}$ ?
2. Неодређеност брзине честице која се креће дуж  $x$ - осе је  $1 \frac{cm}{s}$ . Колика је неодређеност положаја честице, ако је та честица: а) електрон; б) зрнце прашине масе  $0,1g$ ?
3. Колики је период кретања електрона на другој орбити хелијумовог јона  ${}_2He^+$ ?
4. Одредити квантни број који одговара побуђеном стању јона  ${}_2He^+$  који при прелазу из тог стања у основно емитије један за другим два фотона таласних дужина  $108,5nm$  и  $30,4nm$ .
5. Колико се спектралних линија појављује у емисионом спектру водоникових атома ако се они побуђују (из основног стања) сударима са електронима кинетичких енергија  $T = 12,2eV$ ? Колике су њихове таласне дужине?
6. Непобуђени атом водоника судара се апсолутно нееластично са другим непобуђеним водониковим атомом који мирује. Колика треба да је минимална брзина првог атома прије судара да би потом један од атома емитовао фотон?
7. Интензитет момента импулса електрона износи  $L = \hbar\sqrt{30}$ . Колико могућих вриједности магнетног квантног броја може да има атом водоника у том стању?
8. Ако се напон на рендгенској цијеви повећа са  $10kV$  на  $20kV$ , разлика таласних дужина  $K_\alpha$ - линије и краткоталасне границе континуалног спектра повећа се три пута. Наћи редни број елемента од ког је направљена анода.