



### *Топотно зрачење и фотони - ЗАДАЦИ*

1. Највјероватнија таласна дужина Сунчевог зрачења је  $500\text{nm}$ . Сматрајући да Сунце зрачи као апсолутно црно тијело, наћи његову емисиону моћ и снагу зрачења. Полупречник Сунца је  $6,95 \cdot 10^8\text{m}$ .
2. Услјед промјене температуре апсолутно црног тијела највјероватнија таласна дужина у спектру зрачења смањила се са  $2,4\mu\text{m}$  на  $0,8\mu\text{m}$ . Како се промијенила емисиона моћ тијела при томе?
3. Занемарујући губитке енергије због топлотне проводности, наћи електричну снагу коју троши сијалично влакно пречника  $1\text{mm}$ , дужине  $20\text{cm}$  и температуре  $3500\text{K}$ . Сматрати да влакно зрачи као апсолутно црно тијело.
4. Колику снагу треба доводити металној куглици полупречника  $2\text{cm}$ , да би њена температура била за  $27^\circ\text{C}$  виша од температуре околине? Температура околине је  $20^\circ\text{C}$ . Сматрати да куглица зрачи као апсолутно црно тијело и да губи енергију само зрачењем.
5. Одредити: а) импулс фотона таласне дужине  $16\text{nm}$ ; б) импулс и таласну дужину фотона енергије  $1\text{eV}$ .
6. Људско око реагује на свјетлост минималне снаге  $2 \cdot 10^{-17}\text{W}$ . Колико фотона таласне дужине  $500\text{nm}$  упада у око за вријеме од  $1\text{s}$  при датој снази?