



***СТР и квантна природа електромагнетног зрачења -
СИСТЕМАТИЗАЦИЈА***

1. У референтном систему S догађаји A и B десили су се на x - осе, на међусобном растојању $x_B - x_A = 10^9 m$, са временским размаком $t_B - t_A = 2s$. Да ли постоји инерцијални референтни систем у којем се: а) догађаји A и B дешавају на истом мјесту; б) догађај B десио прије догађаја A ?
2. Систем S' креће се дуж x - осе система S брзином $0,6c$. Свјетлосни сноп се креће дуж осе y' - осе система S' . Одредити угао који правац снопа заклапа са x - осом у систему S .
3. Површина коцке у систему у којем се она налази у стању мировања износи $6m^2$. Колику површину коцке ће измјерити посматрач у систему који се креће брзином $0,8c$ у правцу једне од ивица коцке?
4. Сопствено вријеме живота μ - мезона је $0,6\mu s$. У лабораторијском систему честица од настанка до распада пређе пут од $0,24km$. Одредити брзину честице.
5. Одредити импулс честице масе m_0 чија је кинетичка енергија четири пута већа од енергије мировања.
6. Површина просјечног људског тијела износи $1,8m^2$. Претпостављајући да човјек зрачи као апсолутно црно тијело температуре $36^\circ C$, одредити снагу топлотног зрачења човјека. Због чега људи не свијетле у мраку?
7. Вјештачки сателити који се крећу око Земље могу постати позитивно наелектрисани услед тога што губе електроне услед фотоелектричног ефекта. То може довести до сметњи приликом емисије радио-таласа. Због тога се површина сателита прекрива танким слојем платине, метала за који је вриједност излазног рада већа него за друге материјале и износи $5,32eV$. Одредити црвену границу фотоефекта за платину.



КВАНТНА ПРИРОДА ЕЛЕКТРОМАГНЕНТОГ ЗРАЧЕЊА *Максим Мичета*

- 8.** Максимална брзина фотоелектрона, емитованих из метала озраченог γ -зрачењем, износи $2,5 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$. Колика је енергија фотона?
- 9.** При судару са електроном који мирује, фотон му преда трећину своје енергије. Угао расијања фотона је 60° . Наћи енергију и импулс расијаног фотона.
- 10.** Колика је таласна дужина фотона чији је импулс једнак импулсу електрона кинетичке енергије $511keV$?