

Pisni izpit iz Fizike II (UNI) (31. 1. 2003)

1. Siva ploščica z debelino 4 cm prepusti 30 % vpadlega svetlobnega toka. Koliko % svetlobnega toka prepusti 7 cm debela ploščica iz istega materiala?
2. Ploščati kondenzator ima elektrodi s ploščino 500 cm^2 v razmiku 3 mm. Priklučen je na napetost 8000 V. V nekem trenutku pa se začne ena elektroda oddaljevati od druge s konstantnim pospeškom 0.3 mm/s^2 . Kolikšen električni tok teče skozi vir napetosti 3 s po začetku premikanja elektrode?
3. Kinetična energija nekega delca je 5713.13 MeV, njegova gibalna količina pa $6584.92 \text{ MeV}/c_0$. Kolikšni sta hitrost in mirovna masa tega delca? Računajte relativistično!
4. Črno telo ima toplotno kapaciteto 80 J/K in površino 400 cm^2 . Začetku ima temperaturo 2700 K. Po kolikšnem času se mu temperatura zniža na 1400 K, če oddaja toploto samo s sevanjem?

Konstante:

$$\varepsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}, \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs/Am}, c_0 = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}, h = 6.62 \cdot 10^{-34} \text{ Js}, \sigma = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}, k_W = 2.898 \cdot 10^{-3} \text{ Km}$$