

Pisni izpit iz Fizike II (VSS) (10. 2. 2003)

1. Kolikšna je de Broglieva valovna dolžina za elektron, ki ima mirovno maso $0.51 \text{ MeV}/c_0^2$ in hitrost $0.95 c_0$?
2. Mikroskop ima objektiv z goriščno razdaljo 5 mm in okular z goriščno razdaljo 4 mm . Predmet je 15 mm oddaljen od objektiva. Kolikšna je povečava tega mikroskopa? Za normalno zorno razdaljo vzemite 25 cm !
3. Tuljava z induktivnostjo 1 mH , kondenzator s kapaciteto $1 \mu\text{F}$ in upor so zvezani zaporedno ter priključeni na generator sinusne izmenične napetosti s krožno frekvenco $\omega = 50000 \text{ s}^{-1}$ in efektivno vrednostjo 50 V . Po vezju teče efektivni tok 1.18 A . Kolikšna je upornost upora?
4. Po zelo dolgem, ravnem vodniku teče tok 150 A . Kvadratna zanka s stranico 10 cm leži v ravnini vodnika tako, da sta dve stranici zanke vzporedni z vodnikom, bližja od teh dveh stranic pa je 3 cm oddaljena od vodnika. Kolikšen je magnetni pretok skozi zanko?

Konstante:

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