

Pisni izpit iz Fizike II (VSS) (20. 9. 2001)

1. Tanka žica je sklenjena v krožno zanko s polmerom 6 cm. Po žici je enakomerno porazdeljen naboj $+10^{-6}$ As. Točkasti naboj -10^{-8} As miruje na geometrijski osi zanke in je 7 cm oddaljen od središča zanke. S kolikšno silo se privlačita naboj in zanka?
2. Radijski oddajnik z močjo 500 W oddaja elektromagnetne valove enakomerno v vse smeri. Kolikšna je amplituda električnega polja oddanega elektromagnetnega valovanja v razdalji 80 km od oddajnika?
3. Mikroskop ima objektiv z goriščno razdaljo 15 mm in okular z goriščno razdaljo 5 mm. Predmet je oddaljen 20 mm od objektiva. Kolikšna je povečava tega mikroskopa? Normalna zorna razdalja je 25 cm.
4. Trije upori $R_1 = 15 \Omega$, R_2 in $R_3 = 20 \Omega$ so priključeni na generator enosmerne napetosti z zanemarljivo majhno notranjo upornostjo tako, kot kaže slika 1. Kolikšen mora biti upor R_2 , da se bo na njem porabljala največja moč?

Konstante:

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

Slika 1: