

27. 11. 2010.

VISOKONAPONSKA OPREMA

1. Kontakt je ostvaren spojem dve duge bakarne šine površina poprečnog preseka $q=(0.04 \times 0.01) \text{ m}^2$ koje su pritisnute silom $F=300 \text{ N}$. Kroz kontakte protiče struja 1000 A . Šine se nalaze u vazduhu čija je temperatura $35 \text{ }^\circ\text{C}$. Koeficijent odvođenja toplote sa površine šina je $10 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ }^\circ\text{C})$. Specifina omska otpornost bakra na $0 \text{ }^\circ\text{C}$ je $1.62 \cdot 10^{-8} \text{ } \Omega\text{m}$ a temperaturni koeficijent otpornosti $4.2 \cdot 10^{-3} \text{ } 1/^\circ\text{C}$. Koeficijent toplotne provodnosti je $390 \text{ W}/(\text{m }^\circ\text{C})$.

a) Odrediti temperaturu kontakta.

b) Izračunati otpor kontakta.

2. Parametri kola jednosmerne struje su: $E=460 \text{ V}$, $R=10 \text{ } \Omega$, $L=1 \text{ mH}$. Volt-amperska karakteristika električnog luka je oblika $u = C i^{-\eta} d$, gde su: $C=60$, $\eta=0.5$. Dužina luka d je izražena u centimetrima.

a) Odrediti kritičnu dužinu luka.

b) Odrediti koliki redni otpor treba uključiti u kolo da bi se luk ugasio ako je njegova dužina $d=10 \text{ cm}$.

Ispit traje 1.5 sat