

VISOKONAPONSKA OPREMA

1. Kontakt je ostvaren spojem dve bakarne šine površina poprečnog preseka $q=(0.04 \times 0.01) \text{ m}^2$ koje su pritiskute silom $F=300 \text{ N}$. Kroz kontakte protiče struja $I=800 \text{ A}$. Šine se nalaze u vazduhu čija je temperatura $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Koeficijent odvodjenja toplote sa površine šina je $10 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ }^\circ\text{C})$. Specifična otpornost bakra na $0 \text{ }^\circ\text{C}$ je $1.62 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$, a temperaturni koeficijent promene otpornosti je $4.2 \cdot 10^{-3} \text{ 1}/^\circ\text{C}$. Koeficijent toplotne provodnosti je $390 \text{ W}/(\text{m }^\circ\text{C})$.

a) Odrediti otpor kontakta uvažavajući promenu otpornosti sa temperaturom.

b) Odrediti temperaturu šina na rastojanju $x=10 \text{ cm}$ od mesta kontakta.

Kontakti su fino brušeni. Uzeti u obzir zaprljanje kontakta.

2. Parametri kola jednosmerne struje su: $E=460\text{V}$, $R=10\Omega$. 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 stabilnu tačku gorenja luka ako je njegova dužina $d=10 \text{ cm}$ (grafičkim ili analitičkim putem).

b) Odrediti kritičnu dužinu luka.

NAPOMENA: Ispit traje 90 minuta. Studenti koji polažu prvi kolokvijum rade prvi zadatak, studenti koji polažu drugi kolokvijum rade drugi zadatak. Kolokvijum traje 45 minuta.