

VISOKONAPONSKA OPREMA

1. Tačkasti kontakt je ostvaren pomoću dva cilindrična bakarna provodnika koji su na svom kraju zaobljeni pod poluprečnikom $R=40$ mm. Na provodnike deluje sila $F=150$ N. Specifični slojni otpor iznosi $\sigma=10^{-12}$ Ωm^2 . Koefficient temperaturene promene za bakar iznosi $4.2 \cdot 10^{-3}$ $1/^\circ\text{C}$.

a) Odrediti provlačni i ukupni otpor na sobnoj temperaturi 20°C i u zagrejanom stanju, pri čemu je temperatura najtoplije tačke kontakta 85°C .

b) Odrediti kolika je sila koja teži da razdvoji kontakte ako kroz njih protiče struja $I=10$ kA.

	srebro	bakar	gvoždje	volfram
$\rho (10^{-8} \Omega\text{m})$	1.65	1.75	7	5.5
$H(10^8 \text{ N/m}^2)$	6.5	7.5	12	20

Tabela 1. Specifične otpornosti i tvrdoće materijala

2. Pri isključenju motora čija je struja $I=10$ A i napon $E=500$ V uspostavlja se luk jednosmerne struje. Kontakti se za vreme $t=0.1$ s razmiču na odstojanje $d=5$ cm. Statička karakteristika luka je opisana Ayrtton-ovom empirijskom formulom:

$$u_l = \alpha + \beta d + \frac{\gamma + \delta d}{i}$$

gde su vrednosti konstanti $\alpha=30$ V, $\beta=10$ V/cm, $\gamma=10$ VA, $\delta=30$ VA/cm.

a) Odrediti stabilnu tačku gorenja luka (napon i struju luka).

b) Odrediti kritičnu dužinu luka i kritičnu struju u kolu.

Nacrtati karakteristiku luka i karakteristiku kola u oba slučaja.

Ispit traje 90 minuta.