

# 1. KOLOKVIJ za predmet KOMPONENTE IN SESTAVI

2. letnik – Elektronika – VSP

12. 04. 2007

## Naloga 1

Določite potrebno temperaturo testiranja  $T_t$  pri pospešenem staranju, da bo meritev omogočila določitev odpovedi DVD medijev za obdobje 50 let. Predvideni čas testiranja je 2000 ur. Najvišja dovoljena temperatura DVD medijev pri normalni uporabi je  $40^\circ\text{C}$ . Za aktivacijsko energijo degradacijskega procesa upoštevajte  $E_a = 0,625 \text{ eV}$ .

$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$$

$$q_0 = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}$$

## Naloga 2

Za napetostni delilnik izračunajte šumno napetost na izhodnih sponkah, če so na vhodu odprte sponke. Zanima nas šum v frekvenčnem področju od 0 do 100 MHz. Vezje ima temperaturo  $27^\circ\text{C}$ .

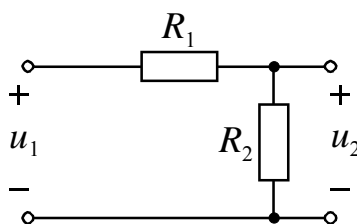
$$B = 100 \text{ kHz}$$

$$R_1 = 100 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 10 \text{ k}\Omega$$

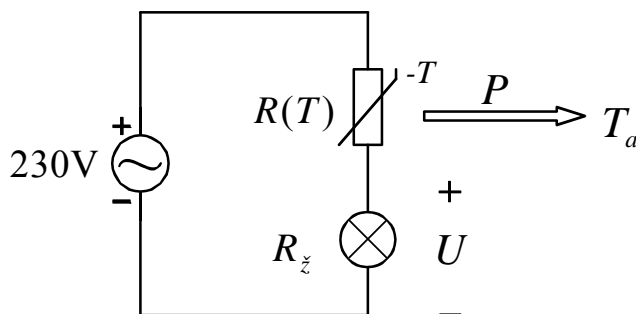
$$T = 300 \text{ K}$$

$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$$



## Naloga 3

Določite termistor ( $R_{25}$ ,  $B$ ,  $R_{th}$ ) za zaščito žarnice z žarilno nitko. Upornost hladne žarnice z nazivno močjo 150 W/230 V je  $20 \Omega$ . Ko se prehodni pojav ustali, naj bo napetost na žarnici 220 V. Maksimalna dopustna temperatura termistorja je  $T_{max} = 120^\circ\text{C}$ . Vklonni tok  $I_V$  naj bo enak končnemu  $I_K$ . Temperatura okolice je  $25^\circ\text{C}$ .



## Naloga 4

Narišite shemo priključitve varistorja na merilne instrumente za merjenje  $U(I)$  karakteristike. Skicirajte pričakovano karakteristiko (v linearnem merilu).