

# 1. KOLOKVIJ za predmet KOMPONENTE IN SESTAVI

2. letnik – Elektronika – VSP

22. 04. 2005

## Naloga 1

Določite temperaturo, pri kateri je treba testirati komponente, da bo 1000 urna meritev omogočila določitev odpovedi za obdobje 40 let, če bodo komponente delovale pri temperaturi okolice 40°C. Za aktivacijsko energijo degradacijskega procesa upoštevajte  $E_a = 0,625$  eV.

$$E_a = 0,625 \text{ eV}$$

$$t_i = 1000 \text{ h}$$

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

$$t = 40 \text{ let}$$

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

$$T_a = 40^\circ\text{C}$$

## Naloga 2

Kolikšno je razmerje  $S/N$  signalnega izvora z notranjo upornostjo 10 kΩ in pasovno širino 100 kHz pri minimalni signalni napetosti  $U_{Smin} = 40 \mu\text{V}$  pri sobni temperaturi. Razmerje  $S/N$  izrazite kot razmerje in v dB.

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

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

$$U_{Smin} = 40 \mu\text{V}$$

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

## Naloga 3

Kolikšna mora biti nazivna upornost hladnega NTC termistorja  $R_{25}$ , da rele v vezju preklopi pri temperaturi termistorja  $T_P = 60^\circ\text{C}$ ? Materialna konstanta termistorja je  $B = 2500 \text{ K}$ . Upornost navitja releja je  $R_{RE} = 1 \text{ k}\Omega$ , minimalna pritezna napetost pa je  $U_{min} = 6 \text{ V}$ .

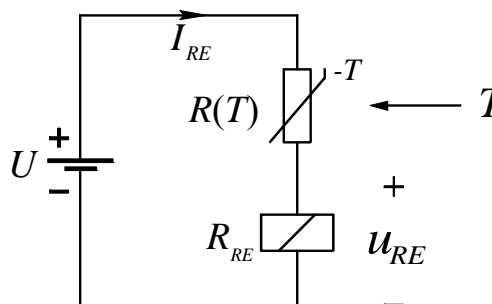
$$B = 2500 \text{ K}$$

$$T_P = 60^\circ\text{C}$$

$$R_{RE} = 1 \text{ k}\Omega$$

$$U_{min} = 6 \text{ V}$$

$$U = 12 \text{ V}$$



## Naloga 4

Kolikšna sta tok in diferencialna upornost varistorja pri napetosti 50 V? Podatki varistorja so:  $U_N = 40 \text{ V}$ ,  $I_N = 1 \text{ mA}$  in  $\alpha = 18$ .