

1. KOLOKVIJ za predmet ELEKTRONSKE KOMPONENTE

3. letnik – Elektronika – UNI

16. 12. 2008

Naloga 1

Določite potrebno temperaturi testiranja T_t pri pospešenem staranju, da bo meritev pri 1000 urah omogočila določitev odpovedi senzorjev vlage za obdobje 10 let, pri delovni temperaturi okolice 30°C ! Za aktivacijsko energijo degradacijskega procesa upoštevajte $E_a = 0,625 \text{ eV}$. Kolikšna temperatura testiranja je potrebna, če testiramo pri povečani vlagi? Akceleracijski faktor zaradi povečane vlage je 4.

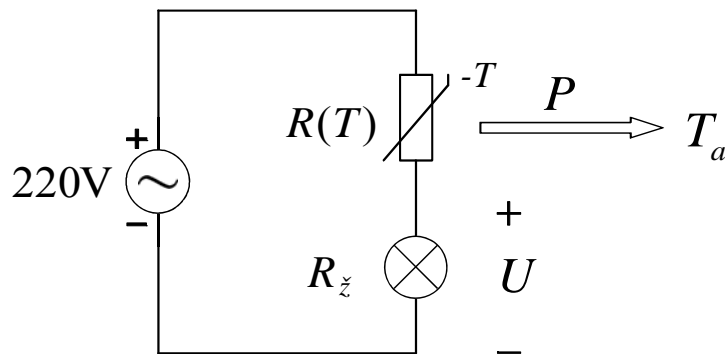
$$E_a = 0,625 \text{ eV} \quad t_t = 1000 \text{ h} \quad t = 10 \text{ let} \quad T_a = 30^\circ\text{C}$$
$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K} \quad q_0 = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As} \quad AF_\eta = 4$$

Naloga 2

Izračunajte upornost meter dolge okrogle bakrene žice s premerom 0,5 mm za enosmerni signal in signal s frekvenco 10 MHz. Specifična upornost bakra pri 20°C je $\rho_{Cu} = 1,74 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs/Am}$

Naloga 3

Določite termistor (R_{25} , B , R_{th}) za zaščito žarnice z žarilno nitko. Upornost hladne žarnice z nazivno močjo 250 W/220 V je 20Ω . Ko se prehodni pojav ustali, naj bo napetost na žarnici 210 V. Maksimalna dopustna temperatura termistorja je $T_{max} = 150^\circ\text{C}$. Vklonni tok I_V naj bo polovica končnega toka I_K .



Naloga 4

Funkcijskemu generatorjem AGILENT 33220A (tisti, ki ga uporabljamo na vajah) nastavimo vrednost bremena na 600Ω (Utility -> Output Setup -> 600Ω -> Done). Izhodno napetost nastavimo na 0,775 V. Vendar ima breme v resnici 646Ω . Kolikšna je napetost na bremenu?