

ELEKTRONSKE KOMPONENTE (UNI)

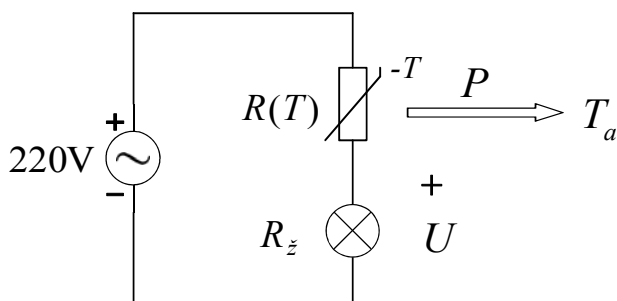
07.06.2010

1. Kolikšna je temperatura površine ogljenoplastnega upora T_S , če je upor, z nazivno upornostjo $100\ \Omega$, priključen na napetostni generator z napetostjo 20 V ? Temperatura okolice je $T_a = 30^\circ\text{C}$. Toplotna upornost površine upora do okolice je $R_{th\ sa} = 22^\circ\text{C/W}$. Temperaturni koeficient upornosti je $TK_R = -400\text{ ppm}/^\circ\text{C}$. Upoštevajte referenčno temperaturo $T_0 = 20^\circ\text{C}$!

2. Določite termistor (R_{25} , B , R_{th}) za zaščito žarnice z žarilno nitko. Upornost hladne žarnice z nazivno močjo $150\text{ W}/220\text{ V}$ je $20\ \Omega$. Ko se prehodni pojav ustali, naj bo napetost na žarnici 210 V . Maksimalna dopustna temperatura termistorja je $T_{max} = 140^\circ\text{C}$.

Vklopni tok I_V naj bo enak končnemu I_K .

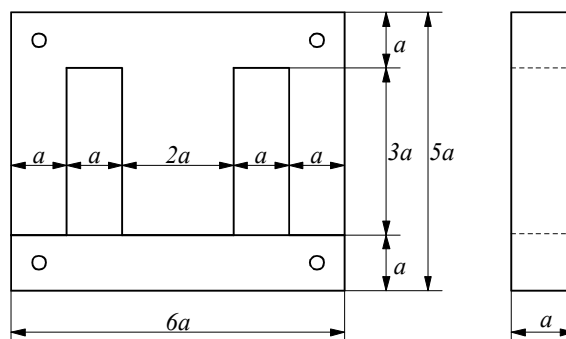
$$\begin{array}{lll} R_H = 20\ \Omega & P_N = 150\text{ W} & U_N = 220\text{ V} \\ T_a = 25^\circ\text{C} & T_{max} = 140^\circ\text{C} & U = 210\text{ V} \end{array}$$



3. Izračunajte največjo dopustno amplitudo U_{Cmax} sinusne napetosti s frekvenco 1 kHz na kondenzatorju $10\ \mu\text{F}$! Izgubni faktor $\tan\delta$ pri frekvenci 1 kHz je $0,12$. Termična upornost kondenzatorja je 100°C/W in njegova maksimalna temperatura 120°C . Temperatura okolice je 5°C .

4. Projektirajte omrežni transformator z enim primarnim in enim sekundarnim navitjem. Za jedro transformatorja uporabite EI liste standardne oblike in dimenzij. Debelina jedrnega paketa je a . Pri načrtovanju uporabite podane podatke za pločevino in navitje. Faktor polnjenja navitja upošteva tudi tuljavnik.

$$\begin{array}{ll} U_1 = 230\text{ V} & f = 50\text{ Hz} \\ U_2 = 16\text{ V} & P_2 = 15\text{ VA} \\ B_m = 1,7\text{ T} & k_{Fe} = 0,8 \\ j = 2,5\text{ A/mm}^2 & k_{Cu} = 0,3 \end{array}$$



Širina okna a za standardne EI liste v mm

| Velikost lista | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|----------------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|
| a [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 |

Čas pisanja je 60min. Vsaka naloga je vredna 10 točk. Na list z rešitvami se podpišite in napišite še vpisno številko ter kateri predmet pišete. Rezultati bodo objavljeni na <http://estudent.fri.uni-lj.si/fe.html>.