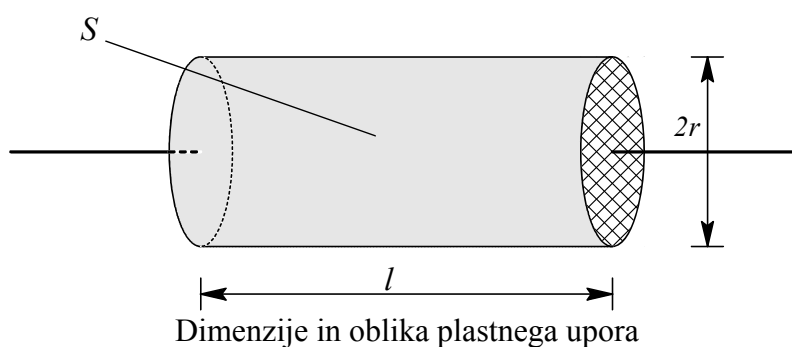


IZPIT  
KOMPONENTE IN SESTAVI  
23. 06. 2010

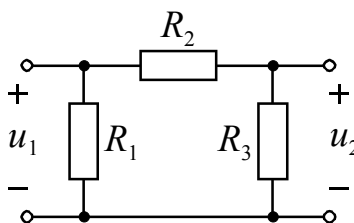
1. Kolikšna mora biti dolžina  $l$  keramičnega telesa ogljenoplastnega upora, da bo njegova nazivna moč 5 W, pri temperaturi okolice  $70^{\circ}\text{C}$ . Dimenzije upora so podane na spodnji sliki. Parameter  $\alpha_{th}$  je specifična toplotna prestopnost površine upora na okoliški zrak. Pri izračunu upoštevajte odvajanje toplote na okolico le s površine, kjer se toplota generira, t.j. s plašča valja. Kolikšna bo temperatura upora pri nazivni moči in isti temperaturi okolice, če mu s hladilnim telesom povečamo površino na  $3568 \text{ mm}^2$ .

$$2r = 16 \text{ mm} \quad \alpha_{th} = 35 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \quad S_2 = 3568 \text{ mm}^2$$
$$T_{s \max} = 150^{\circ}\text{C} \quad T_a = 70^{\circ}\text{C}$$



2. Za dani četveropol izračunajte šumno napetost na izhodnih sponkah, če je vhod zaključen z idelanim tokovnim generatorjem. Zanima nas šum v frekvenčnem področju od 40 Hz do 22 kHz. Vezje ima temperaturo  $40^{\circ}\text{C}$ .

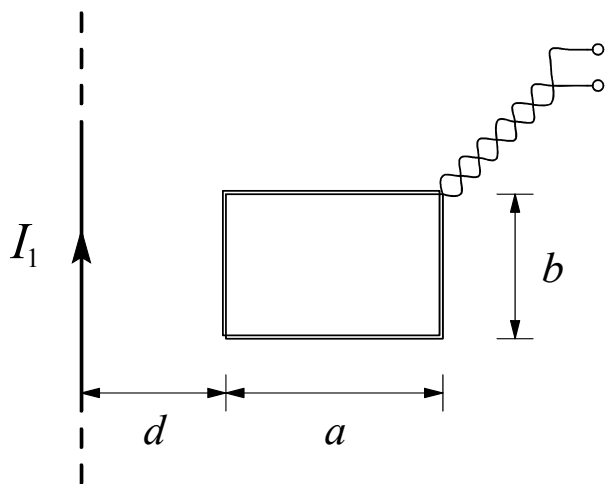
$$R_1 = 20 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 47 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 47 \text{ k}\Omega \quad k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$$



OBRNITE LIST

3. Kolikšna je medsebojna induktivnost  $M$  med dolgim ravnim vodnikom in pravokotno tuljavo  $L_2$ , ki ležita v isti ravnini? Tuljava ima 100 ovojev tanke žice. (Slika ni narisana v merilu.)

$$a = 5 \text{ mm} \quad b = 20 \text{ mm} \quad d = 2 \text{ mm}$$



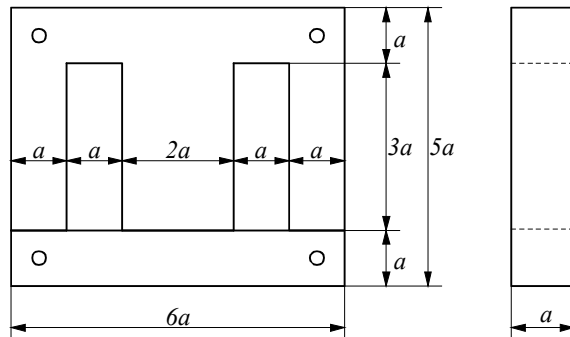
4. Projektirajte omrežni transformator z enim primarnim in enim sekundarnim navitjem. Za jedro transformatorja uporabite EI liste standardne oblike in dimenzij. Debelina jedrnega paketa je  $a$ . Pri načrtovanju uporabite podane podatke za pločevino in navitje. Faktor polnjenja navitja upošteva tudi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

$$U_1 = 230 \text{ V} \quad f = 50 \text{ Hz}$$

$$U_2 = 16 \text{ V} \quad P_2 = 15 \text{ VA}$$

$$B_m = 1,7 \text{ T} \quad k_{Fe} = 0,8$$

$$j = 2,5 \text{ A/mm}^2 \quad k_{Cu} = 0,3$$



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