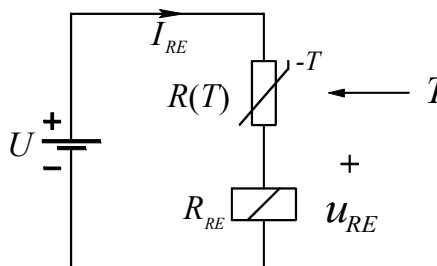


IZPIT  
ELEKTRONSKE KOMPONENTE  
24. 01. 2011

**Naloga 1**

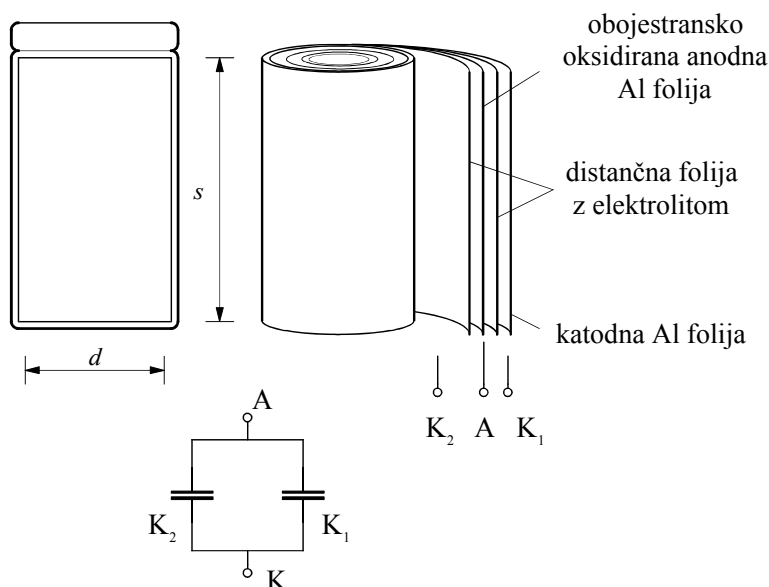
Kolikšna mora biti nazivna upornost hladnega NTC termistorja  $R_{25}$ , da rele v vezju vklopi pri temperaturi termistorja  $T_P = 40^\circ\text{C}$ ? Materialna konstanta termistorja je  $B = 3700\text{ K}$ . Upornost navitja releja je  $R_{RE} = 200\ \Omega$ , minimalna pritezna napetost pa je  $U_{vkl} = 5\text{ V}$ . Pri kateri temperaturi rele izklopi, če je izklopna napetost releja  $U_{izkl} = 4\text{ V}$ .

$B = 3700\text{ K}$	$T_P = 40^\circ\text{C}$	$U = 9\text{ V}$
$R_{RE} = 200\ \Omega$	$U_{vkl} = 5\text{ V}$	$U_{izkl} = 4\text{ V}$



**Naloga 2**

Koliko Al traku širine  $s = 23\text{ mm}$  potrebujemo za izdelavo Al-elektrolitskega kondenzatorja  $470\ \mu\text{F}/63\text{ V}$ ? Izračunajte tudi potrebni polmer tulca  $r$ , v katerega lahko vstavimo navito anodo, kontaktno folijo in papir prepojen z elektrolitom (katoda)! Debelina anode, kontaktne folije in obeh slojev papirja je  $0,3\text{ mm}$ . Relativna dielektričnost  $\epsilon_r$  aluminijevega oksida  $\text{Al}_2\text{O}_3$  je 8, prebojna trdnost pa je  $E_B = 8\text{ MV/cm}$ . Varnostni faktor med prebojno napetostjo  $U_B$  in nazivno napetostjo  $U_N$  je  $k = 0,5$ . Efektivno površino anode z jedkanjem povečamo 15 krat.

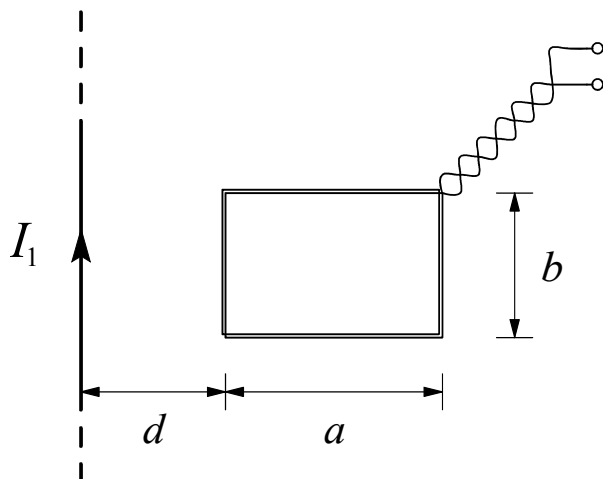


Čas pisanja je 60min. Vsaka naloga je vredna 10 točk. Na list z rešitvami se podpišite in napišite še vpisno številko ter kateri predmet pišete. Rezultati bodo objavljeni na <http://estudent.fri.uni-lj.si/fe.html>.

### Naloga 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.)

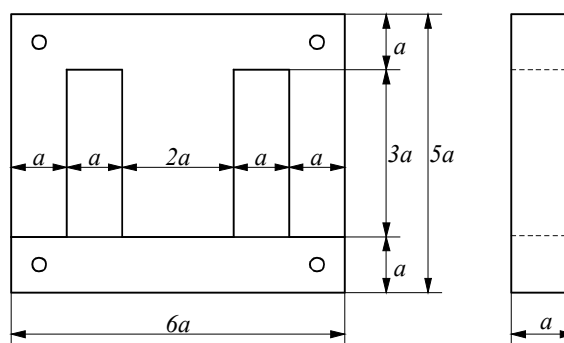
$$a = 5 \text{ mm} \quad b = 20 \text{ mm} \quad d = 2 \text{ mm}$$



### Naloga 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.

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



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>.