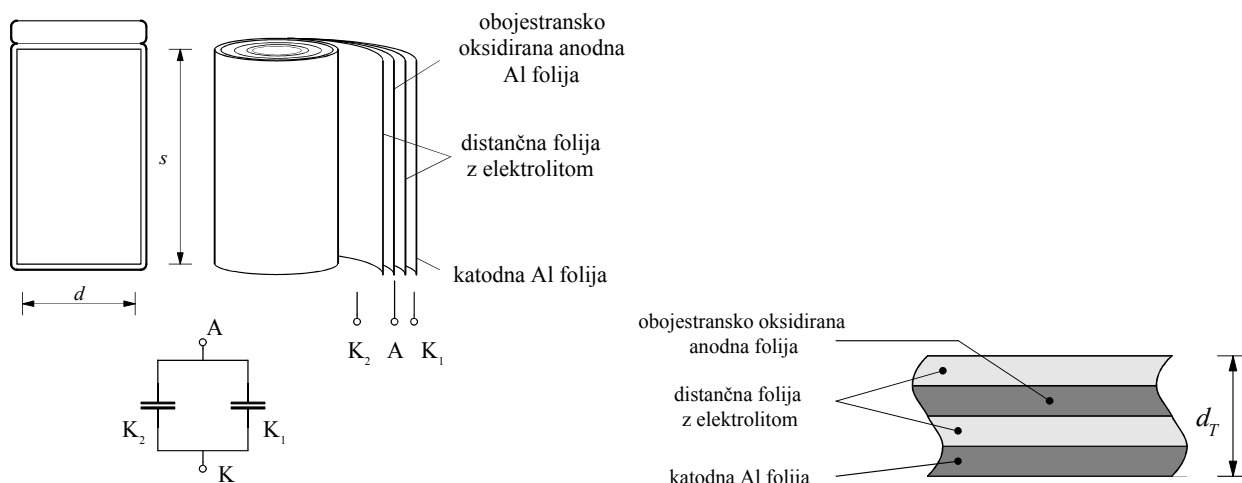


2. KOLOKVIJ za predmet ELEKTRONSKE KOMPONENTE
3. letnik – Elektronika – UNI
11. 01. 2008

Naloga 1

Koliko Al traku širine $s = 10$ mm potrebujemo za izdelavo Al-elektrolitskega kondenzatorja $47 \mu\text{F}/63$ 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 $0,3$ mm. Relativna dielektričnost ϵ_r aluminijevega oksida Al_2O_3 je 8 , prebojna trdnost pa je $E_B = 8$ MV/cm. Varnostni faktor med prebojno napetostjo U_B in nazivno napetostjo U_N je $k = 0,5$. Efektivno površino anode z jedkanjem povečamo 20 krat.

$C = 47 \mu\text{F}$	$U_N = 63$ V	$k = 0,5$	$k_j = 20$
$s = 10$ mm	$d_T = 0,3$ mm	$\epsilon_r = 8$	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ As/Vm



Naloga 2

Določite število ovojev tuljave na danem jedru z režo, da bo induktivnost znašala 1 H. Režo feritnega lončka določite tako, da bo efektivna permeabilnost znašala desetino začetne permeabilnosti. Kolikšen je tedaj faktor induktivnosti A_L ? Kolikšen bi bil faktor induktivnosti, če zračne reže ne bi bilo?

Dimenzijski podatki feritnega lončka $\text{Ø}18 \times 11$:

Dimenzijska konstanta jedra: $\sum l/A = 0,60 \text{ mm}^{-1}$

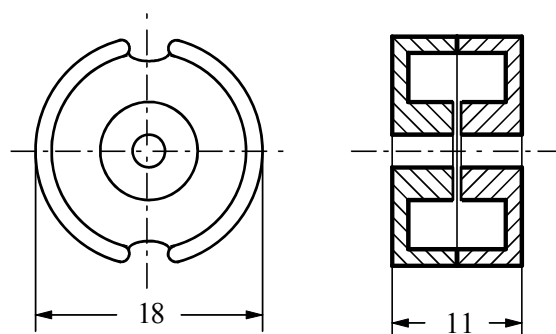
efektivna dolžina silnic: $l_e = 25,9$ mm

efektivni magnetni presek: $A_e = 43 \text{ mm}^2$

efektivni magnetni volumen: $V_e = 1140 \text{ mm}^3$

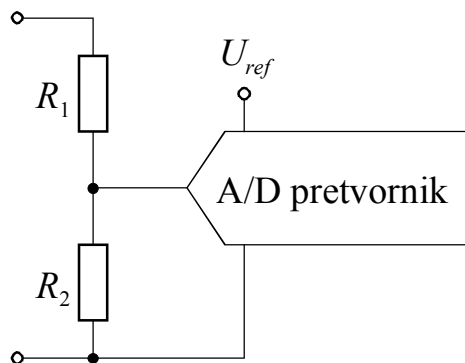
Podatki feritnega materiala (SIFERRIT N48):

začetna permeabilnost: $\mu_i = 2000$



Naloga 3

Z 12-bitnim A/D pretvornikom, ki ima doseg od 0 do 1,5 V, želimo realizirati V-meter z merilnim območjem 10 V. Določite vrednosti uporov napetostnega delilnika tako, da bo vhodna upornost 10 M Ω . Kolikšna je največja možna frekvenca vzorčenja? Serijska upornost vzorčevalnega vezja 10 k Ω in kapacitivnost 20 pF. Čas pretvorbe A/D pretvornika je 2 μ s.



Naloga 4

Sonda osciloskopa je priključena na vezje v točki A. Kolikšna je kapacitivnost kondenzatorja?

