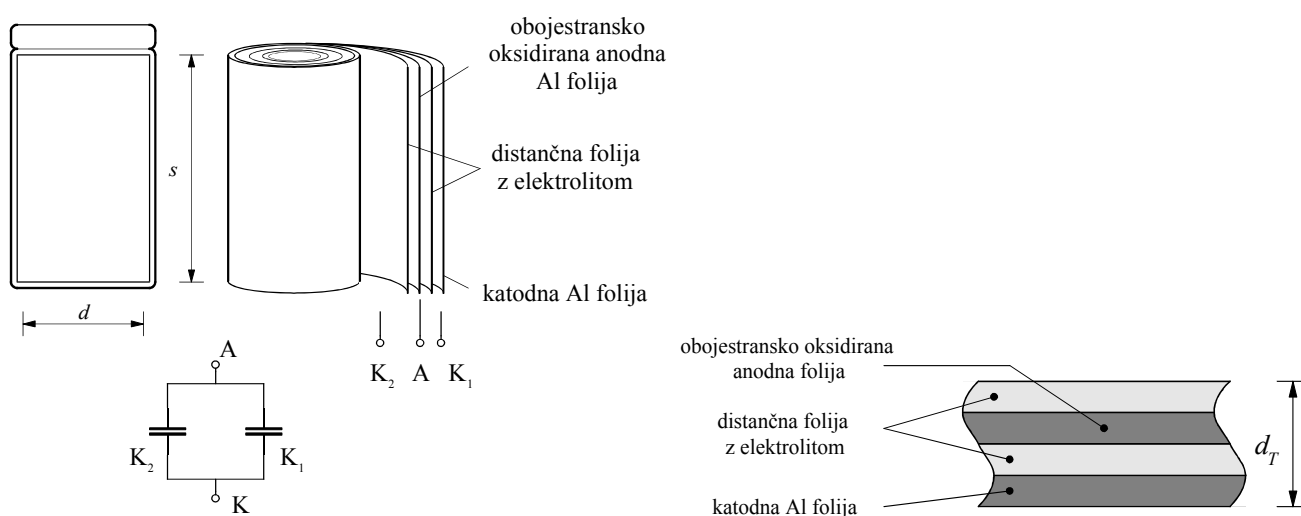


2. KOLOKVIJ za predmet KOMPONENTE IN SESTAVI
2. letnik – Elektronika – VSP
27. 05. 2008

Naloga 1

Kolikšen elektrolitski kondenzator lahko naredimo iz folije širine 7 mm in debeline paketa 0,3 mm (debelina anode, kontaktne folije in obeh slojev papirja). Kondenzator naj ima premer 3,2 mm in maksimalno dopustno napetost 16V. Relativna dielektričnost ϵ_r aluminijevega oksida Al_2O_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 20 krat.

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$$



Naloga 2

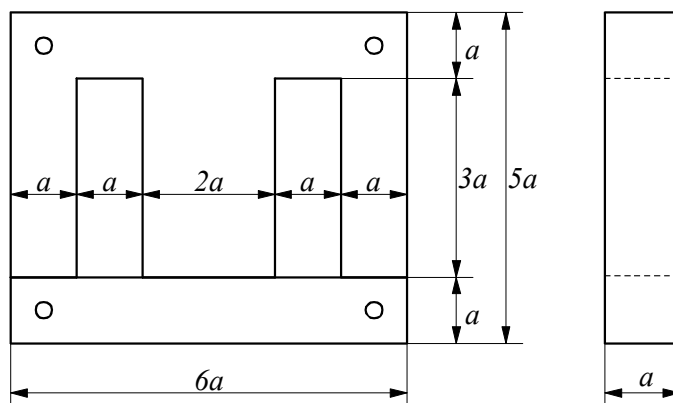
Kolikšne so maksimalne prenašane navidezne moči EI jedra pri frekvencah 50 Hz, 500 Hz in 5 kHz? Jedro ima temensko gostoto magnetnega pretoka $B_m = 1,5 \text{ T}$. Pri izračunu upoštevajte gostoto toka $j = 2,5 \text{ A/mm}^2$!

$$k_{Cu} = 0,3$$

$$k_{Fe} = 0,9$$

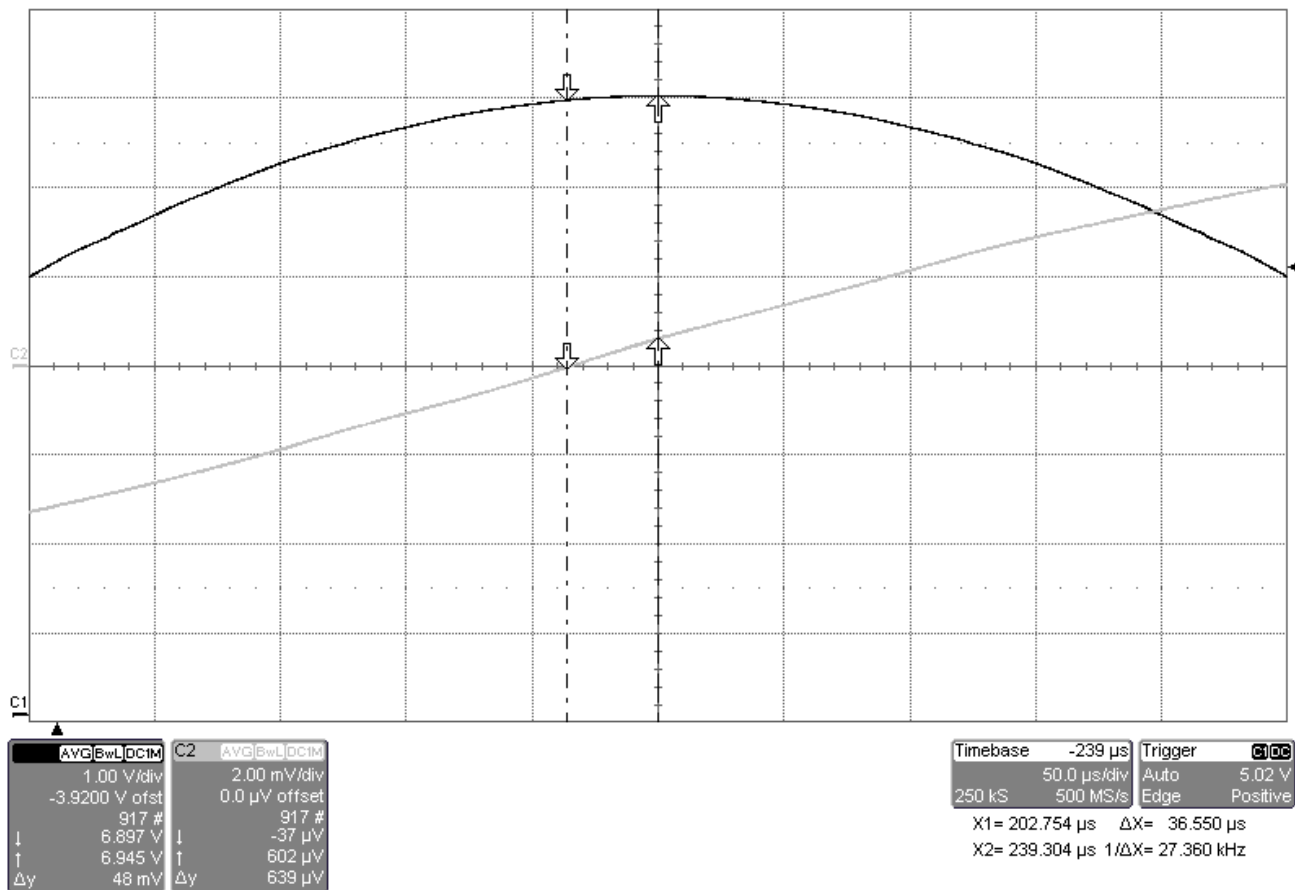
$$\eta = 0,92$$

$$a = 10 \text{ mm}$$



Naloga 3

Impedanca tuljave pri frekvenci 500 Hz je 13,6 k Ω . S pomočjo spodnje vezave je z osciloskopom pri isti frekvenci izmerjen izgubni kot δ . Izračunajte induktivnost in kvaliteto tuljave.



Naloga 4

S 14-bitnim A/D pretvornikom, ki ima doseg od 0 do 2,5 V, želimo realizirati V-meter z merilnim območjem 250 V. Določite vrednosti uporov napetostnega delilnika, da bo lahko frekvenca vzorčenja 100 kS/s. Serijska upornost vzorčevalnega vezja 10 k Ω in kapacitivnost 20 pF. Čas pretvorbe A/D pretvornika je 2 μ s.

