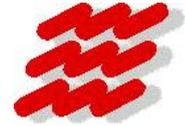




**Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko**



MERITVE
LABORATORIJSKE VAJE
VAJA 20

Avtor: Tomaž Černe
Mentor: Dušan Agrež
Sodelavec: Gregor Babič
Študijsko leto: 2002/2003

Datum izvedbe: 20.5.2003
Čas: 13:15 - 14:00
Temperatura: 23,2°C
Vlažnost: 38%

Seznam uporabljenih inštrumentov:

- uporovna dekada – ISKRA PRN 335 - 1300Ω	inv. št.: 005427
- uporovna dekada – ISKRA PRN 432 - 330Ω	inv. št.: 007815
- uporovna dekada – ISKRA PRN 432 - 330Ω	inv. št.: 007816
- uporovna dekada – ISKRA PRN 432 - 33Ω	inv. št.: 007919
- pretikalo	inv. št.: 20A
- delilnik napetosti	inv. št.: 20A
- ampermeter – ISKRA UNIMETER 20-1	inv. št.: 009435
- osciloskop – HP 54600A	inv. št.: 013333
- jarem in merjenec – 20A	inv. št.: N 7243

Lastnosti merjenca - nastavitve:

$$\begin{aligned}A &= 0,496 \\N_2 &= 1200 \\A &= 78,5 \text{ mm}^2 \\U_0 &= 24 \text{ V} \\T_M &= 1 \text{ s}\end{aligned}$$

Pred meritvijo smo morali z izmenjavanjem smeri in stalnim manjšanjem magnetilnega toka feromagnetno palico razmagnetiti.

Merjenje jakosti magnetnega polja

Za jarem, ki smo ga uporabili pri vaji, velja številna enačba

$$H = 4000I \quad (H/(A/m), I/A),$$

tako da lahko jakost magnetnega polja H izmerimo posredno preko vzbujalnega toka I .

Merjenje magnetne indukcije

Tudi magnetne indukcije B ne moremo meriti direktno, temveč posredno preko ploščine napetostnega pulza ($T_M \bar{U}$).

$$B = \frac{1}{2N_2 A} \int_0^{T_M} u_i dt = \frac{1}{2N_2 A} \frac{1}{a} \int_0^{T_M} u dt = \frac{T_M \bar{U}}{2N_2 Aa}$$

kjer je

$$\bar{U} = \frac{1}{T_M} \int_0^{T_M} u dt = \frac{\bar{U}_1 - \bar{U}_2}{2}$$

tako da lahko zapišemo:

$$B = \frac{T_M (\bar{U}_1 - \bar{U}_2)}{4N_2 Aa}$$

Rezultati meritve

I / mA	U_1 / mV	U_2 / mV	$U_{\text{pov}} / \text{mV}$	B / mT	$H / \text{A/m}$
25	3,67	5,32	4,50	0,048	100
50	10,07	11,50	10,79	0,115	200
75	21,40	23,04	22,22	0,238	300
100	40,98	43,16	42,07	0,450	400
150	74,69	86,27	80,48	0,861	600
200	96,28	107,6	101,9	1,091	800
300	116,5	128,0	122,3	1,308	1200
400	127,0	137,6	132,3	1,416	1600
500	133,0	143,8	138,4	1,481	2000
750	140,6	154,5	147,6	1,579	3000
1000	146,5	159,5	153,0	1,637	4000
1500	154,2	167,1	160,7	1,719	6000
2000	159,7	171,9	165,8	1,774	8000
2500	164,3	176,7	170,5	1,825	10000
3000	168,1	180,8	174,5	1,867	12000

Statična komutacijska magnetilnica

