

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

Sveučilišni studij

**UTJECAJ FREKVENCIJE I BROJA ZAVOJA NA
KARAKTERISTIKE NELINEARNE ZAVOJNICE
DOBIVENE PREISACHOVOM METODOM**

Završni rad

Robert Topalović

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1.UVOD	1
1.1. Zadatak završnog rada	2
2.PREISACHOV MODEL ZAVOJNICE.....	3
3.EKSPERIMENTALNA MJERENJA DVIJU ZAVOJNICA	4
3.1. Mjerenja prve zavojnice sa torusnom jezgrom 230V 11.5 V100VA	6
3.2. Mjerenja druge zavojnice sa torusnom jezgrom 30V 200VA	9
4. RAČUNANJE PARAMETARA PREISACHOVOG MODELA.....	14
4.1 Parametri modela prve zavojnice 230V 11.5V 100VA	17
4.2. Parametri druge zavojnice 30V 200VA.....	25
5. ZAKLJUČAK	32
LITERATURA.....	33
SAŽETAK /ABSTRACT.....	34
ŽIVOTOPIS	35

SAŽETAK /ABSTRACT

U radu smo izvršili mjerenja sa dvi različite zavojnice sa torusnom jezgrom, uključujući promjene frekvencije i broj zavoja na zavojnici, kako bi prikazali utjecaj navedenih veličina na karakteristike tih istih zavojnica dobivenih Preisachovim modelom. Prikazana su mjerenja petlji histereza te razlike između histereza dviju zavojnica kao i razlike petlji histereza istih zavojnica pri utjecaju promjene frekvencije i broja zavoja. Zaključili smo da histereze prve zavojnice, za razliku od petlji histereze druge zavojnice, su uske i njihovi gubitci su jako mali kada uspoređujemo razlike u rezultatima izvođene sa drugom zavojnicom, nevidi se posebna razlika u izgledu histereze promjenom frekvencije ili promjenom broja zavoja zavojnice. Razlog tome je jako mala razlika u promjeni frekvencije i broju zavoja. Estimirani parametri Preisachovog modela pojavljuju se samo iznad glavne dijagonale, i to tako da parametri najveće histereze nalazi na glavnoj dijagonali a parametri najmanje histereze pojavljuju najdalje od glavne dijagonale.

Ključne riječi: zavojnica sa torusnom jezgrom, frekvencija, broj zavoja, petlja histereza, estimirani parametri, Preisachov model.

The influence of frequency and number of turns on the characteristics of nonlinear coil obtained with Preisach model

In this paper we have conducted the measurements with two different coils containing a toroidal shape core, including changes in the frequency and number of turns of the coil. The paper presents a measure hysteresis loops and the difference between them . We have concluded that the hysteresis of the first coil, unlike the hysteresis loop of other coil, are narrow and their losses are very small and not exist the distinct difference in the appearance of hysteresis when we changing frequency or changing the number of turns of the coil. The reason for this conclusion is very little difference in changing the frequency and the number of turns of the coil. The Estimation parameters of Preisach models appear just above the main diagonal. Parameters of largest hysteresis are located on the main diagonal and the parameters of at least the hysteresis are away from the main diagonal.

Key words: coil containing a toroidal shape core, frequency, number of turns of the coil, magnetic hysteresis, estimation parameters, Preisach model of hysteresis