

Izvedba i procjena graničnih pogrešaka kod mjerenja induktiviteta pomoću rezonantnog mjernog mosta

Grgić, Matej

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:881649>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-13**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



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

Stručni studij

**IZVEDBA I PROCJENA GRANIČNIH POGREŠAKA
KOD MJERENJA INDUKTIVITETA POMOĆU
REZONANTNOG MJERNOG MOSTA**

Završni rad

Matej Grgić

Osijek, 2015.

Sadržaj

1.UVOD,OPIS ZADATAKA	3
1.1 Osnovni pojmovi	4
1.2 Načini mjerenje induktiviteta	6
2. RAD U LABORATORIJU	12
2.1 U-I metoda.....	12
2.2 Maxwellov most	16
2.3 Rezonantni most	20
3.MJERNE POGREŠKE.....	27
3.1 U-I metoda.....	27
3.2 Maxwellov most	28
3.3. Rezonantni most	29
4.GRANIČNE POGREŠKE.....	31
5.ZAKLJUČAK	32
6.LITERATURA.....	33
7.SAŽETAK.....	34
8.ŽIVOTOPIS	35

7.SAŽETAK

Ovaj rad je posvećen mjerenju induktiviteta ,te procjeni i usporedba mjernih pogrešaka. Prioritet ovog rada bio je mjerenje rezonantnim mostom, međutim kako bi se dokazalo da je rezonantni most najtočniji odrađene su mjerenja pomoću još dvije metode. Sekundarne metode koje su korištene u ovom radu su: U-I metoda i Maxwellov most. Do rezonancije se dolazilo laganim podizanjem frekvencije dok napon ne dosegne svoju maksimalnu vrijednost, a tada stupa rezonancija. Zatim se uzme u obzir frekvencija rezonancije, te uvrsti u formulu i odredi vrijednost induktiviteta zavojnice. Obavljena su mjerenja sa zavojnicom bez željezne jezgre i sa zavojnicom s željeznom jezgrom. Procijenjene su mjerne pogreške svih rezultata, te predočene u tablicama na temelju kojih smo došli do zaključka.

Ključne riječi: zavojnica, samoindukcija, induktivitet, Joseph Henry, rezonancija, mjerne metode induktiviteta, mjerne pogreške

Summary

This work is devoted to the measurement of inductance, and the evaluation and comparison of measurement errors. The priority of this study was to measure the resonant bridge, but in order to prove that the resonant bridge the most accurate measurements were done using two methods. Secondary methods that were used in this study are: UI methods and Maxwell bridge. By resonance was reached by raising the frequency of light until the voltage reaches its maximum value, and then enters resonance. Then you take into account the resonance frequency, and included in the formula and determine the value of the inductance of the coil. Measurements were done with a coil without iron core and the coil with an iron core. Estimated measurement error of all results and presented in the tables on which we have come to a conclusion.

Keywords: coil, self-induction, inductance, Joseph Henry, resonance, inductance measurement methods, measurement error