

# Upravljanje faktorom dobrote LC rezonantnog kruga

---

Oršolić, Perica

Master's thesis / Diplomski 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:200:617990>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2021-04-17**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studij**

**UPRAVLJANJE FAKTOROM DOBROTE LC  
REZONANTNOG KRUGA**

**Diplomski rad**

**Perica Oršolić**

**Osijek, 2015.**

# SADRŽAJ

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | UVOD .....   | 1  |
| 1.1. | Zadatak diplomskog rada.....                                   | 1  |
| 2.   | TEORIJSKI DIO .....  | 2  |
| 2.1. | Oscilator.....   | 2  |
| 2.2. | Faktor dobrote.....  | 2  |
| 2.3. | Zavojnica .....  | 3  |
| 2.4. | Kondenzator.....   | 5  |
| 2.5. | LC oscilator .....   | 9  |
| 3.   | SIMULACIJA .....   | 13 |
| 3.1. | Postavke simulacije .....                                      | 13 |
| 3.2. | Rezultati simulacije .....                                     | 15 |
| 4.   | MJERENJE .....   | 17 |
| 4.1. | Postavke mjerenja.....   | 17 |
| 4.2. | Rezultati mjerenja.....  | 22 |
| 4.3. | Postavke mjerenja u ovisnosti o dielektriku kondenzatora ..... | 24 |
| 4.4. | Mjerenje.....  | 24 |
| 5.   | DIGITALNI KONTROLNI SKLOP .....                                | 31 |
| 5.1. | Napajanje .....  | 31 |
| 5.2. | Djelitelj napona.....  | 31 |
| 5.3. | Digitalne sklopke .....  | 32 |
| 5.4. | Mikroupravljač .....   | 33 |
| 5.5. | Testiranje .....   | 33 |
| 6.   | ZAKLJUČAK .....  | 34 |

LITERATURA

SAŽETAK

ABSTRACT

ŽIVOTOPIS

PRILOZI

## SAŽETAK

Cilj ovog diplomskog rada bio je pokazati upravljanje faktorom dobrote rezonantnog LC kruga te demonstrirati neke načine kako to ostvariti. Simulirano je upravljanje faktorom dobrote pomoću otpornika serijski spojenog sa zavojnicom što je kasnije potvrđeno mjerenjem u laboratoriju. Također je mjereno nekoliko kondenzatora različitih dielektrika u rezonantnom LC krugu bez serijski spojenog otpora i tako pokazano da faktor dobrote ovisi i o samom izboru kondenzatora.

**Ključne riječi:** Faktor dobrote, rezonancija, LC krug

## ABSTRACT

The goal of this thesis was to demonstrate Q factor management of a resonant LC circuit with various examples. Q factor management was simulated using a resistor serially connected to an inductor which is confirmed by laboratory measurements. Several capacitors of different dielectrics were also measured in a resonant LC circuit without serially connected resistor. This demonstrated that Q factor also depends on the choice of capacitors. Digital circuit concept is proposed for Q factor management with development of necessary subcircuits.

**Key words:** Q factor, resonance, LC circuit