

# Mjerni uređaji i postupci mjerenja temperature

---

Fajdetić, Drago

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:200:864921>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-08**

Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Stručni studij**

**MJERNI UREĐAJI I POSTUPCI MJERENJA**

**TEMPERATURE**

**Završni rad**

**Drago Fajdetić**

**Osijek, 2015.**

**SADRŽAJ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. UVOD</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1    Zadatak završnog rada .....   | 1         |
| <b>2. TEMPERATURA</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3. MJERNI UREĐAJI</b> .....   | <b>6</b>  |
| 3.1.    Otpornički termometri .....  | 6         |
| 3.1.1.    Metalni otpornički termometri .....  | 8         |
| 3.1.2.    Poluvodički otpornički termometri .....  | 12        |
| 3.2.    Termoelementi .....  | 14        |
| 3.2.1.    Termoelektrični efekti .....   | 14        |
| 3.2.2.    Standardni termoelementi .....   | 16        |
| 3.2.3.    Temeljna pravila spajanja termoparova .....  | 18        |
| 3.2.4.    Mjerna područja i razredi točnosti .....   | 19        |
| <b>4. POSTUPCI MJERENJA TEMPERATURE</b> .....  | <b>22</b> |
| 4.1    Otpornički termometar Pt <sub>100</sub> .....   | 22        |
| 4.2. Mjerni članak.....  | 27        |
| <b>5. TERMOSTAT</b> .....  | <b>29</b> |
| 5.1. Elektronički temperaturom kontrolirani relej na osnovi LM35 i TL 431, za raspon temperatura od 0 °C do 100 °C ..... | 30        |
| 5.2. Pojedini dijelovi sheme spoja.....  | 32        |
| <b>6. ZAKLJUČAK</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>POPIS UPOTREBLJENE LITERATURE</b> .....   | <b>36</b> |
| <b>SAŽETAK/ABSTRACT</b> .....  | <b>37</b> |
| <b>ŽIVOTOPIS</b> .....   | <b>38</b> |
| <b>PRILOZI</b> .....   | <b>39</b> |

**SAŽETAK/ABSTRACT**

U ovom radu obrađena je tema "Mjerni uređaji i postupci mjerenja temperature". Svrha rada je predstaviti mjerne uređaje pomoću kojih se mjeri temperatura te postupak mjerenja temperature pomoću njih. U drugom poglavlju pojašnjeni su pojmovi vezani za temperaturu, njena definicija, definicija mjernih jedinica, te norme koje se koriste pri mjerenju temperature. Treće poglavlje govori o mjernim uređajima, obrađeni su otpornički termometar te termoelement. U četvrtom poglavlju predstavljene su postupci mjerenja temperature, pomoću Wheastoneovog mosta te mjerenje pomoću termoelemenata.

**Ključne riječi:** Temperatura, termometar, termoelement, mjerni uređaj, mjerenje temperature, termostat.

**ABSTRACT**

This paper deals with the issue "Measuring instruments and methods of temperature measurement". The purpose of this paper is to present measurement devices for temperature measurement and the process of temperature measurement with them. The second section presents the concepts related to measure temperature, its definition, the definition of units and standards that are used to measure temperature. The third chapter discusses the measurement devices and Resistance thermometer and Thermocouple. The fourth chapter presents the procedures of temperature measurement, using Wheastons bridge and measurement using thermocouple.

**Keywords:** Temperature, Thermometer, Thermocouple, measuring device, temperature measurement, thermostat.