

# Građa LED dioda i njihova primjena u javnoj rasvjeti

---

**Novosel, Ivan**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*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:200:871816>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-02**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studij**

**GRAĐA LED DIODE I NJIHOVA PRIMJENA U JAVNOJ  
RASVJETI**

**Završni rad**

**Student: Ivan Novosel**

**Mentor: prof.dr.sc. Zoran Baus**

**Osijek, 2014.**

## **Sadržaj:**

### **1. UVOD**

#### **1.1. SAŽETAK ZAVRŠNOG RADA**

### **2. POVIJEST LED RASVJETE**

### **3. OSNOVE SVIJETLOSTI I BOJA**

#### **3.1. SVIJETLOST I ZRAČENJE**

#### **3.2. SVJETLOST I BOJA**

### **4. LED RASVJETA**

#### **4.1. GRAĐA LED DIODE, TEHNIČKA SVOJSTVA, ŽIVOTNI VIJEK**

#### **4.2. PRINCIP RADA LED DIODE**

#### **4.3. PREDNOSTI I NEDOSTACI**

### **5. LED JAVNA RASVJETA**

#### **5.1. NORME U JAVNOJ RASVJETI**

#### **5.2. LABARATORIJSKO MJERENJE LED RASVJETE**

### **6. ZAKLJUČAK**

### **7. ŽIVOTOPIS**

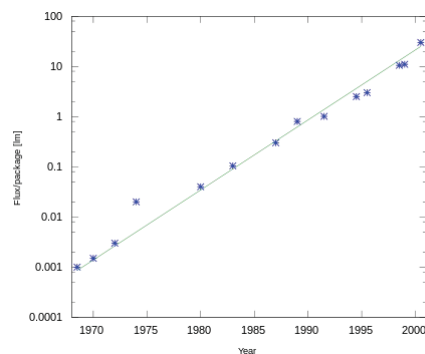
### **LITERATURA**

## 1.1 SAŽETAK ZAVRŠNOG RADA

U završnom radu opisuje se dosta informacija vezanih za Građu LED diode i njenu primjenu u javnoj rasvjeti. Krenuvši sa kratkim pregledom povijesti, pa osnovnim pojmovima svjetlosti i boja općenito, pa sve do građe LED diode, vrlo dobrih tehničkih karakteristika, dugog vijeka trajanja, principa rada LED diode, te naravno i prednosti ali i nedostataka same LED diode. Također u javnoj rasvjeti sam se osvrnuo na važeće norme u Hrvatskoj, te na laboratorijsko mjerenje LED rasvjete koje kasnije omogućuje projektiranje u raznim programima.

## 2. POVIJEST LED RASVJETE

LED (Light Emitting Diode) izumio je Nick Holonyak iz tvrtke General Electric godine 1962. Prva komercijalna proizvodnja počela je 1967.godine u SAD-u, te se koriste kao indikatori. Primjena LED-a u telekomunikaciji i signalizaciji počinje 1976.godine. nakon otkrića visoko sjajne LED. 1970.godine uspješno je proizvedena prva LED, a proizvela ju je tvrtka Faichild Electronics. Do prekretnice dolazi kada se o LED-u počelo razmišljati kao o izvoru svjetlosti. Dakle, 1995.godne Shuji Nakamura projektirao je prvi bijeli visoko sjajni LED, napravljen na bazi Indij Galij Nitrida. Povezano s napretkom LED tehnologije, koji je išao vrlo brzo, američki znanstvenik Heitz, otkrio je linearnost između vremena i eksponencijalnog povećanja svjetlosnog toka. Zakon govori o tome da se svake dekade trošak izrade LED-a po lumenu svjetlosnog toka smanjuje 10 puta, dok se količina svjetlosnog toka povećava 20 puta po watu utrošene energije. Taj zakon nazvan je Haitzov zakon.



Slika 1: Haitzov zakon