

# Keramički izolacijski materijali

---

**Vranješ, Antonio**

**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:200:989135>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-20**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studij**

**KERAMIČKI IZOLACIJSKI MATERIJALI**

**Završni rad**

**Antonio Vranješ**

**Osijek, 2015.**

# SADRŽAJ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. UVOD</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1. Zadatak završnog rada .....                                 | 1         |
| <b>2. MEHANIZAM VODLJIVOSTI IZOLATORA</b> .....                  | <b>2</b>  |
| 2.1. Polarizacija dielektrika .....                              | 3         |
| 2.2. Struktura keramičkih materijala .....                       | 4         |
| <b>3. PODJELA KERAMIČKIH MATERIJALA</b> .....                    | <b>5</b>  |
| 3.1. Silikatna keramika .....                                    | 5         |
| 3.1.1. Steatit .....   | 6         |
| 3.2. Oksidna keramika .....                                      | 7         |
| 3.2.1. Aluminijski oksid .....                                   | 7         |
| 3.2.2. Cirkonijski oksid .....                                   | 8         |
| 3.3. Neoksidna keramika .....                                    | 8         |
| 3.3.1. Silicijev karbid .....                                    | 9         |
| 3.3.2. Silicijev nitrid .....                                    | 10        |
| 3.3.3. Aluminijski nitrid .....                                  | 11        |
| 3.3.4. Bor – karbidna keramika .....                             | 11        |
| 3.4. Značajne vrste keramike i njihove tržišne vrijednosti ..... | 12        |
| <b>4. SVOJSTVA TEHNIČKE KERAMIKE</b> .....                       | <b>13</b> |
| 4.1. Gustoća .....   | 13        |
| 4.2. Poroznost .....   | 14        |
| 4.3. Čvrstoća .....  | 15        |
| <b>5. USPOREDBA KERAMIKE S DRUGIM VRSTAMA MATERIJALA</b> .....   | <b>16</b> |
| 5.1. Usporedba svojstava keramike, metala i polimera .....       | 16        |
| <b>6. PRIMJENA TEHNIČKE KERAMIKE</b> .....                       | <b>19</b> |
| 6.1. Primjena u elektrotehnici .....                             | 20        |
| 6.2. Primjena u elektronici .....                                | 22        |
| 6.3. Primjena izvan elektrotehnike (u strojarstvu) .....         | 23        |
| <b>7. ZAKLJUČAK</b> .....  | <b>24</b> |
| <b>8. LITERATURA</b> .....                                       | <b>25</b> |
| <b>9. SAŽETAK</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>10. ŽIVOTOPIS</b> .....                                       | <b>27</b> |

## 9. Sažetak

Keramički materijali su u pravilu materijali koji su na molekularnoj razini povezani kombinacijom ionskih i kovalentnih veza što utječe na njihova svojstva zbog kojih su primamljivi za primjenu u izolaciji. Prema mineralnom sastavu, tehnička se keramika dijeli na silikatnu, oksidnu i neoksidnu. Zbog male električne vodljivosti, a velikih čvrstoće, tvrdoće i krutosti, keramički su materijali idealni i ispunjavaju sve uvjete za obavljanje izoliranja. Svoju primjenu tako, osim u elektrotehnici i elektronici, keramički materijali nalaze i u strojarstvu, medicini i mnogim drugim područjima društvenog djelovanja.

Ceramic materials are ones which are bonded by ionic and covalent bonds which both affect on properties which make them very applicable in insulating industry. According to their mineral structure, ceramic materials are divided into silicate, oxide and non-oxide materials. Due to their small capability of conducting electricity, but large solidity, firmness and rigidity, ceramic materials are ideal, meeting all the requirements for insulating. Therefore, they are applied, not only in electrical engineering, but also in machine engineering, medicine and various fields of human activity.