

# Pojasni sigma-delta modulator drugog reda

---

**Plavac, Nikolina**

**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:200:781028>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-19**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**POJASNI SIGMA DELTA MODULATOR**

**DRUGOG REDA**

**Završni rad**

**Nikolina Plavac**

**Osijek, 2014.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Zadatak završnog rada .....</b>	<b>3</b>
<b>2. A/D PRETVORNICI.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Signali .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. A/D pretvornici.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Kvantizacija i aliasing .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Delta modulacija.....</b>	<b>11</b>
<b>3. POJASNA SIGMA DELTA MODULACIJA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Općenito o modulaciji .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Niskopropusni sigma-delta modulator 2. reda .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3. Pojasni sigma-delta modulator 2. reda.....</b>	<b>18</b>
<b>4. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>23</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>24</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>25</b>
<b>ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>26</b>

## SAŽETAK

U ovom završnom radu opisana je pojasna sigma delta modulacija te se prikazuje simulacija u Matlabu i izlazni signali. Na početku je opisana analogno-digitalna (A/D) pretvorba, te njezine nedostatke. Zatim je pojašnjeno na koji princip funkcioniraju A/D pretvornici. Objasnjeni su pojmovi vezani za A/D pretvorbu : kvantizacija i *aliasing*. U nastavku je opisana sigma delta modulacija i u Matlabu je napravljena simulacija. Objasnili smo što je niskopropusni sigma-delta modulator 1. reda.

Ključne riječi: A/D pretvoraba, sigma delta modulacija, analogni signal, digitalni signal, kvantizacija, *aliasing*.

## SUMMARY

This final paper deals with bandpass sigma delta modulation and displayed simulation in Matlab. In the beginning analog-digital (A/D) converter was described as its cons. After that it was described how A/D converters work. Afterwards terms about A/D converting were described: quantization and aliasing. Further was describe sigma delta modulation and in matlab made simulation. Its also describe what is lowpass sigma delta modulator 1<sup>st</sup> order.

Key word: A/D convertors, sigma delta modulation, analog signal, digital signal, quantization, aliasing.