



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
ELEKTROENERGEETIKA INSTITUUT

# Tesla pooli elektroonilise juhtseadme väljatöötamine

Elektroenergeetika õppekava

Kõrgepingetehnika õppetool

Bakalaureusetöö

Õppetooli juhataja

professor Ivo Palu

Juhendaja

vanemteadur Ants Kallaste

Juhendaja

vanemteadur Paul Taklaja

Lõpetaja

Mihkel Saar

Tallinn 2016

# **Autorideklaratsioon**

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudile haridusastme lõpudiplomi taotlemiseks elektroenergeetika erialal. Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Lõpetaja (allkiri ja kuupäev) \_\_\_\_\_

# Lõputöö kokkuvõte

<i>Autor: Mihkel Saar</i>	<i>Lõputöö liik: Bakalaureusetöö</i>
<i>Töö pealkiri: Tesla pooli elektroonilise juhtseadme väljatöötamine</i>	
<i>Kuupäev: 27.05.2016</i>	<i>47 lk</i>
<i>Ülikool: Tallinna Tehnikaülikool</i>	
<i>Teaduskond: Energeetikateaduskond</i>	
<i>Instituut: Elektroenergeetika instituut</i>	
<i>Õppetool: Kõrgepingetehnika õppetool</i>	
<i>Töö juhendaja(d): vanemteadur Ants Kallaste, vanemteadur Paul Taklaja</i>	
<b><i>Sisu kirjeldus:</i></b>	
<i>Lõputöö eesmärgiks on tutvuda Tesla pooli tööpõhimõttega, uurida pooli võimalikke elektroonilisi juhtseadmeid ning teostada lõputööks sobiliku juhtseadme valik. Koostada valitud juhtseadme skeem ning viia läbi katsetus.</i>	
<i>Lõputöö on jaotatud teoreetiliseks ja praktiliseks osaks. Teoreetilises osas tutvustatakse Tesla pooli ning antakse ülevaade antud seadmes toimuvatest füüsikalistest protsessidest. Tuuakse näiteid erinevatest elektroonilistest juhtseadmetest, mida kasutatakse Tesla pooli juhtimiseks ning tuuakse välja nende positiivsed ja negatiivsed küljed. Lisaks tutvustatakse ka ohte, mis võivad kaasneda Tesla pooliga.</i>	
<i>Töö praktilises osas valitakse välja konkreetne elektroonilise juhtseadme skeem. Antakse ülevaade antud skeemi koosteprotsessist ning tutvutakse erinevate tööetappide kontrollimise võimalustega. Töö viimases osas testitakse juhtseadme tööd. Ehitatud juhtseadet ei jõutud kahjuks komponentide valikul tehtud vea tõttu koos Tesla pooliga katsetada. Valminud töö põhjal tehakse järeldused ning pakutakse võimalusi, kuidas tööd tulevikus edasi arendada.</i>	
<i>Märksõnad: Tesla pool, elektrooniline juhtseade, juhtseadme skeem.</i>	

# Summary of the Diploma Work

<i>Author: Mihkel Saar</i>	<i>Kind of the work: Bachelor Thesis</i>
<i>Title: Construction of Electronic Driver Circuit for Tesla Coil</i>	
<i>Date: 27.05.2016</i>	<i>47 pages</i>
<i>University: Tallinn University of Technology</i>	
<i>Faculty: Faculty of Power Engineering</i>	
<i>Department: Department of Electrical Power Engineering</i>	
<i>Chair: High Voltage Engineering</i>	
<i>Tutor(s) of the work: Senior Researcher Ants Kallaste, Senior Researcher Paul Taklaja</i>	
<b>Abstract:</b>	
<p><i>The aim of this Bachelor Thesis was to study the working principle of Tesla coil, also to analyze different ways to construct an electronic driver circuit for the coil and in the end to choose one of the circuits, compose and test it.</i></p>	
<p><i>Bachelor Thesis has been divided into two parts: theoretical and practical. Theoretical part gives an overview of Tesla coil and physical processes that take place in it. Different types of driver circuits and their pros and cons are examined. Also the dangers associated with the use of Tesla coil are introduced.</i></p>	
<p><i>In the practical part of the work the chosen driver circuit is introduced. Overview is given of the composing process of the circuit and also possible ways of testing the composed circuit are discussed. Due to the mistakes made in the choosing process of components, it was impossible to test the driver circuit with the Tesla coil.</i></p>	
<p><i>Conclusions are made based on achieved results and possible options for further research are proposed.</i></p>	
<i>Key words: Tesla coil, electronic driver, driver's schematic.</i>	