

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی مکانیک
گروه سیستم‌های انرژی

رساله برای دریافت درجه دکتری در رشته
مهندسی مکانیک گرایش مشترک مکانیک

عنوان

فرمت نگارش پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

نگارش

فرشاد ترابی

اساتید راهنما

دکتر فرشاد ترابی

و
استاد راهنمای دوم

تیرماه ۱۳۹۶

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی مکانیک

تأییدیه‌ی هیأت داوران جلسه‌ی دفاع از رساله

هیأت داوران پس از مطالعه‌ی رساله و شرکت در جلسه‌ی دفاع از رساله تهیه شده تحت عنوان فرمت نگارش پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی توسط فرشاد ترابی صحت و کفایت تحقیق انجام شده را برای اخذ درجه‌ی دکتری تخصصی در رشته‌ی مهندسی مکانیک گرایش مشترک مکانیک در تاریخ تیرماه ۱۳۹۶ مورد تأیید قرار داده و با نمره‌ی ۰/۰ (صفر تمام) و درجه بد ارزیابی نمودند.

۱. استاد راهنمای اول: دکتر فرشاد ترابی امضا

۲. استاد راهنمای دوم: استاد راهنمای دوم امضا

۳. استاد ممتحن خارجی اول: لطفا این نام را در فایل fa_title.tex وارد کنید! امضا

۴. استاد ممتحن خارجی دوم: لطفا این نام را در فایل fa_title.tex وارد کنید! امضا

۵. استاد ممتحن داخلی اول: دکتر ترابی امضا

۶. استاد ممتحن داخلی دوم: لطفا این نام را در فایل fa_title.tex وارد کنید! امضا

۷. نماینده تحصیلات تکمیلی: لطفا این نام را در فایل fa_title.tex وارد کنید! امضا



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی مکانیک

اظهارنامه دانشجو

اینجانب فرشاد ترابی به شماره دانشجویی ۸۸۱۳۲۷۳ دانشجوی دکتری رشته‌ی مهندسی مکانیک گرایش مشترک مکانیک دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی گواهی می‌نمایم که تحقیقات ارائه شده در این رساله با عنوان:

فرمت نگارش پایان‌نامه و رساله‌های دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

توسط اینجانب انجام و بدون هرگونه دخل و تصرف است و موارد نسخه‌برداری شده از آثار دیگران را با ذکر کامل مشخصات منبع ذکر کرده‌ام. در صورت اثبات خلاف مندرجات فوق، به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی، ضوابط و مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی و غیره) با اینجانب رفتار خواهد شد. در ضمن، مسئولیت هرگونه پاسخگویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذیصلاح (اعم از اداری و قضایی) به عهده‌ی اینجانب خواهد بود و دانشگاه هیچ‌گونه مسئولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

نام و نام خانوادگی: فرشاد ترابی امضا



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی مکانیک

حق طبع، نشر و مالکیت نتایج

حق چاپ و تکثیر این رساله متعلق به نویسندگان آن می‌باشد. بهره‌برداری از این رساله در چهارچوب مقررات کتابخانه و با توجه به محدودیتی که توسط استاد راهنما به شرح زیر تعیین می‌گردد، بلامانع است:

- ☐ بهره‌برداری از این رساله برای همگان و با ذکر منبع، بلامانع است.
- ☐ بهره‌برداری از این رساله با اخذ مجوز از استاد راهنما و با ذکر منبع، بلامانع است.
- ☐ بهره‌برداری از این رساله تا تاریخ _____ ممنوع است.

۱. استاد راهنمای اول: دکتر فرشاد ترابی امضا

۲. استاد راهنمای دوم: استاد راهنمای دوم امضا

تقدیم

این مجموعه به دوستان علم تقدیم می گردد.

اگر تنها ترین تنها شوم، باز خدا هست

او جانشین همه نداشتن‌هاست...

سپاس گزارى...

خداوند را شاكرم كه به من چنين لطفى عنايت فرمود ...

فرشاد ترابى
تيرماه ۱۳۹۶

چکیده

چکیده‌ی فارسی در اینجا نوشته می‌شود. دقت شود که از لحاظ دستور نگارشی، چکیده فقط و فقط باید یک پاراگراف باشد و صرفاً به کارهایی که دستاورد همین کار است پردازد.

کلمه‌های کلیدی: کلمات کلیدی به تفکیک با کاما اینجا وارد شود.

فهرست مطالب

ب	فهرست شکل‌ها
ج	فهرست جدول‌ها
د	فهرست علائم و اختصارات

فهرست شکل‌ها

فهرست جدول‌ها

فهرست علائم و اختصارات

m^2	مساحت محفظه آب شور	A_{bw}
m^2	مساحت پوشش پایین دستگاه	A_c
m^2	مساحت پوشش بالای دستگاه	A_{ct}
m^2	مساحت سطوح مختلف دستگاه	A_i
km	ارتفاع از سطح دریا	AL
	ضریب پوشش دستگاه	C
$Wm^{-2}K^{-1}$	ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی بین محفظه آب شور و سقف دستگاه	h_{ct}
$Wm^{-2}K^{-1}$	ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی و تشعشی بین هوا و سقف دستگاه	h_{ext}
	رطوبت مطلق هوا	H_i
$Wm^{-2}K^{-1}$	ضریب انتقال حرارت کل بین پوشش دستگاه و محفظه آب شور	h_{in}
Wm^{-2}	مقدار تشعشع خورشید بر روی سطح افقی	H_t
Wm^{-2}	شدت کل تشعشع خورشیدی ساعتی روی یک صفحه‌ی مایل	I
Wm^{-2}	تشعشع نرمال مستقیم خورشید	I_b
Wm^{-2}	تشعشع پخش‌ی خورشید	I_d
Wm^{-2}	تغییرات میزان شدت اشعه‌ی خورشید	I_e
Wm^{-2}	شار تشعشی خورشیدی	I_i
Wm^{-2}	شار تشعشی ورودی به قسمت بالای دستگاه	I_{top}
Wm^{-2}	شار تشعشی انعکاسی ورودی به قسمت بالای دستگاه	I_{topr}
Wm^{-2}	شار تشعشی عبوری ورودی به قسمت بالای دستگاه	I_{topt}
Wm^{-2}	شار تشعشی انعکاسی ورودی به آب درون محفظه آب شور	I_{toptr}
Wm^{-2}	شار تشعشی عبوری از آب درون محفظه آب شور	I_{toptt}
Jkg^{-1}	گرمای نهان تبخیر آب	L
kg	جرم آب درون محفظه آب شور	m_{bw}
$kgm^{-2}s^{-1}$	آب مقطر تولیدی روزانه دستگاه تقطیر خورشیدی	\dot{m}_e
	شمار روز	n
Pa	فشار بخار اشباع محفظه آب شور	P_{bw}
Pa	فشار بخار اشباع پوشش سقف دستگاه	P_{ct}
Pa	فشار اشباع بخار	P_i
W	انتقال حرارت جابه‌جایی بین محفظه آب شور و سقف تقطیر	Q_{ct}

Q_e	مقدار حرارت لازم برای تبخیر M کیلوگرم آب به ازاء یک متر مربع در یک روز	Wm^{-2}
Q_{evt}	انتقال حرارت تبخیری بین محفظه آب شور و سقف تقطیر	W
Q_{ext}	انتقال حرارت خروجی از سقف دستگاه	W
RH	رطوبت نسبی	
R_i	توان دستگاه	W
ST	ساعت محلی	
T_a	دمای هوای بیرون	K
T_{bw}	دمای محفظه آب شور	K
T_{ct}	دمای پوشش سقف دستگاه	K
V_{out}	سرعت باد بیرون از دستگاه	ms^{-1}
α_{bw}	ضریب جذب آب درون محفظه آب شور	
α_c	ضریب جذب پوشش دستگاه	
β	زاویه‌ی شیب نسبت به سطح افق	deg
δ	زاویه‌ی انحراف خورشید	deg
η	راندمان دستگاه تقطیر خورشیدی	
γ	زاویه‌ی سمت دیوار	deg
ω	زاویه‌ی ساعتی	deg
ϕ	عرض جغرافیایی	deg
ρ_{bw}	ضریب انعکاس آب درون محفظه آب شور	
ρ_c	ضریب انعکاس پوشش دستگاه	
τ_b	شاخص شفافیت	
τ_{bw}	ضریب عبور آب درون محفظه آب شور	
τ_c	ضریب عبور پوشش دستگاه	
τ_d	شاخص شفافیت	
θ_i	زاویه‌ی تابش خورشید	deg
θ_z	زاویه‌ی تابش خورشید برای دیوار افقی	deg

فصل ۱

مقدمه

سبک متن حاضر به منظور تنظیم و نگارش پایان‌نامه‌های دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تهیه شده است. این سبک بر مبنای سبک متن دانشگاه تبریز سبک متن دانشگاه تبریز نگارش آقای وحید دامن‌افشان تهیه شده است.

از جمله مشکلات موجود در نگارش پایان‌نامه‌های دانشجویی آن است که دانشجویان از یک الگوی یکسان جهت نگارش استفاده نمی‌کنند و زمان زیادی صرف آموزش این الگو به آنها می‌شود. از خوبی‌های استفاده از لیتک آن است که دیگر نیازی به تنظیم مشخصات قسمت‌های مختلف و صفحه‌آرایی توسط دانشجو نبوده و تمامی تنظیمات توسط سبک حاضر اعمال می‌شود. همچنین ترتیب قرار گرفتن صفحات اولیه‌ی پایان‌نامه و متن آنها در سبک حاضر آماده شده و دیگر نیازی به یادآوری آن نیست.

۱-۱ پیش‌نیازهای پردازش

برای پردازش لازم است یک توزیع مناسب از TeX روی سیستم نصب باشد. بهترین گزینه در حال حاضر توزیع 2013 texlive است که با سبک حاضر کاملاً سازگار است. توزیع‌های دیگر TeX نظیر MikTeX توصیه نمی‌شود.

به غیر از توزیع تک مناسب، باید فونت‌های سری HM_X و همچنین فونت IranNastaliq روی سیستم نصب باشد. فونت‌های سری HM_X را می‌توان از طریق آدرس زیر دریافت نمود:

<https://bitbucket.org/dma8hm1334/persian-hm-xbs>

همچنین فونت IranNastaliq از طریق آدرس زیر قابل دریافت است:

<http://www.parsilatex.com/joomla/index.php/remository/Fonts/>

۲-۱ از کجا شروع کنیم

فایل اصلی برای پردازش، Thesis.tex است و باید پردازش روی این فایل انجام شود. اما برای شروع به کار، ابتدا باید مشخصات دانشجو، استاد راهنما و پایان نامه به صورت فارسی و انگلیسی وارد شود. برای این کار کافی است فایل fa_title.tex که حاوی اطلاعات مربوط به پایان نامه است کامل شود. اطلاعات انگلیسی نیز در فایلی به نام en_title.tex قرار دارد.

۳-۱ آموزش مقدماتی لیتک

برای آموزش لیتک به طور مقدماتی فیلم‌هایی ساخته شده که دیدن آنها بسیار مفید است. این فیلم‌ها را می‌توان از آدرس زیر تهیه نمود:

<http://wp.kntu.ac.ir/ftorabi/courses.html>

همچنین «تالار گفتگوی پارسی» به منظور پشتیبانی از بسته‌ی زی‌پرشین به آدرس زیر موجود است که با عضویت در آن می‌توان سوال‌های خود را مطرح کرده تا کارشناسان متفاوت به حل آن بپردازند:

<http://www.parsilatex.com/forum>

یک فرمول نمونه

(۱-۱)

ارجاع به (؟؟)

[؟]

فصل ۲

نحوه نگارش قسمت‌های مختلف پایان‌نامه

در این سبک متن، فایل‌های مختلفی وجود دارد که در هر کدام قسمت خاصی از صفحات ابتدایی و همچنین متن اصلی پایان‌نامه قرار دارد. در این فصل این قسمت‌ها به ترتیب معرفی شده و فایل‌های متناسب با آنها نیز معرفی شده‌اند.

۱-۲ مشخصات پایان‌نامه

منظور از مشخصات پایان‌نامه عبارت است از:

۱. عنوان پایان‌نامه
۲. نام دانشجوی یا دانشجویان و شماره‌ی دانشجویی آنها
۳. نام استاد (اساتید) راهنما
۴. نام استاد (اساتید) مشاور
۵. استاد (اساتید) ممتحن داخلی
۶. استاد (اساتید) ممتحن خارجی
۷. نماینده‌ی تحصیلات تکمیلی (برای مقطع ارشد و دکتری)

این اطلاعات به صورت فارسی و برخی از آنها (موارد ۱ تا ۴) به صورت انگلیسی باید وارد شوند. برای وارد کردن این اطلاعات، از فایل های `fa_title` و `en_title` استفاده می شود.

۲-۲ تشکر و قدردانی

چنانچه به تشکر و قدردانی نیاز باشد، از فایل `Acknowledge.tex` استفاده می شود. این فایل به صورت اختیاری بوده و در صورت علاقه باید آن را پر کرد. برای آنکه تعداد فایل ها در پوشه ی اصلی زیاده نشود، این فایل درون یک پوشه ی مجزا به نام `FrontMat` قرار دارد.

۳-۲ نیایش

چنانچه به ذکر نیایش نیاز باشد، از فایل `Invocation.tex` استفاده می شود. این فایل به صورت اختیاری بوده و در صورت علاقه باید آن را پر کرد. برای آنکه تعداد فایل ها در پوشه ی اصلی زیاده نشود، این فایل درون یک پوشه ی مجزا به نام `FrontMat` قرار دارد.

۴-۲ تقدیم

صفحه ی تقدیم نیز یک صفحه ی اختیاری بوده و متن آن در فایل `Dedicate.tex` نوشته می شود. این فایل نیز درون پوشه ی `FrontMat` قرار دارد.

۵-۲ فهرست نمادها

برای نگارش فهرست نمادها، فایل به نام `Symbols.tex` درون پوشه ی `FrontMat` قرار دارد. در این فایل یک نمونه ی کوچک نیز قرار داده شده تا طبق آن نگارش انجام شود. برای نوشتن این علائم، یک دستور به نام `namad` تعریف شده که فرمت آن به صورت زیر است:

$$\backslash namad\{Symb\}\{Description\}\{Dimension\}$$

همان‌گونه که از این دستور مشخص است، اولین آرگومان خود نماد بوده، دومین آرگومان تعریف آن و آرگومان سوم واحد آنرا مشخص می‌کند.

۶-۲ مراجع

فایل References.tex برای ذخیره‌کردن مراجع به‌کار می‌رود.

۷-۲ فصل‌های مختلف پایان‌نامه

برای نگارش فصل‌های مختلف پایان‌نامه، کافی است مانند فایل‌هایی که فصل ۱ و ۲ در آن نوشته شده، به تعداد مورد نیاز کپی کرده و در هر فایل، یک فصل از پایان‌نامه ذخیره شود.

فصل ۳

معرفی روش جدید

فصل ۴

نتایج به دست آمده

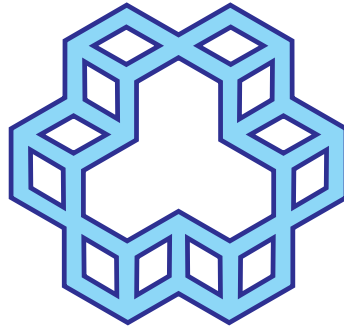
مراجع

- [1] M. Doyle and J. Newman “Comparison of Modeling Predictions with Experimental Data from Plastic Lithium Ion Cells,” J. Electrochem. Soc., Vol. 143, No. 6, June 1996.
- [2] T. F. Fuller, M. Doyle, and J. Newman “Simulation and Optimization of the Dual Lithium Ion Insertion Cell,” J. Electrochem. Soc., Vol. 141, No. 1, January 1994.
- [۳] محمد حسین کاظمی، مدل سازی و شبیه سازی فرایندهای الکتروشیمیایی باتری های لیتیوم-یون ، پایان نامه کارشناسی، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۹۰.
- [4] Y. Shi, G. Prased, Zh. Shen and C. D. Rahn, “Discretization methods for battery system modeling,” American Control Conference, 2011.

Abstract

The english abstract of your thesis.

Keywords: Keywords here separated by comma.



**K. N. Toosi University of Technology
Faculty of Mechanical Engineering**

**Doctoral Thesis Submitted in Partial
Fulfillment of The Requirements For The
Degree of Doctor of Science in
Mechanical Engineering**

K. N. Toosi University of Technology, thesis style document

by
Farschad Torabi

Supervisor
Dr. Farschad Torabi

2013 June