



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)  
دانشکده ...

رساله دکتری  
گرایش ...

عنوان پایان نامه

نگارش  
نام و نام خانوادگی کامل نویسنده

استاد راهنما  
نام کامل استاد راهنما

استاد مشاور  
نام کامل استاد مشاور

ماه و سال

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## فرم تأييد اعضاء كميتة دفاع



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

به نام خدا

## تعهدنامه اصالت اثر

تاریخ: ماه و سال

اینجانب **نام و نام خانوادگی کامل نویسنده** متعهد می‌شوم که مطالب مندرج در این پایان‌نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب تحت نظارت و راهنمایی اساتید دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و به دستاوردهای دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است مطابق مقررات و روال متعارف ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذکر گردیده است. این پایان‌نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم‌سطح یا بالاتر ارائه نگردیده است.

در صورت اثبات تخلف در هر زمان، مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از درجه اعتبار ساقط بوده و دانشگاه حق پیگیری قانونی خواهد داشت.

کلیه نتایج و حقوق حاصل از این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه صنعتی امیرکبیر می‌باشد. هرگونه استفاده از نتایج علمی و عملی، واگذاری اطلاعات به دیگران یا چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه و اقتباس از این پایان‌نامه بدون موافقت کتبی دانشگاه صنعتی امیرکبیر ممنوع است. نقل مطالب با ذکر مآخذ بلامانع است.

**نام و نام خانوادگی کامل نویسنده**

امضا

## سپاس‌گزاری

نویسنده پایان‌نامه می‌تواند مراتب امتنان خود را نسبت به استاد راهنما و استاد مشاور و یا دیگر افرادی که طی انجام پایان‌نامه به نحوی او را یاری و یا با او همکاری نموده‌اند ابراز دارد.

نام و نام خانوادگی کامل نویسنده  
ماه و سال

## چکیده

در این قسمت چکیده پایان نامه نوشته می‌شود. چکیده باید جامع و بیان‌کننده خلاصه‌ای از اقدامات انجام‌شده باشد. در چکیده باید از ارجاع به مرجع و ذکر روابط ریاضی، بیان تاریخچه و تعریف مسئله خودداری شود.

## واژه‌های کلیدی:

کلیدواژه اول، ...، کلیدواژه پنجم (نوشتن سه تا پنج واژه کلیدی ضروری است)

# فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	مقدمه	۱
۲	۱-۱ مسئله پژوهش	۲
۲	۲-۱ ضرورت انجام پژوهش	۲
۲	۳-۱ ساختار پایان نامه	۲
۳	۲ ادبیات پژوهش	۳
۴	۱-۲ مقدمه	۴
۴	۲-۲ مفاهیم نظری	۴
۴	۳-۲ پیشینه پژوهش	۴
۴	۴-۲ جمع بندی	۴
۵	۳ روش پیشنهادی	۵
۶	۱-۳ مقدمه	۶
۶	۲-۳ فرمول بندی مسئله	۶
۶	۳-۳ روش حل پیشنهادی	۶
۶	۴-۳ نتیجه گیری	۶
۷	۴ ارزیابی روش پیشنهادی	۷
۸	۱-۴ مقدمه	۸
۸	۲-۴ شرایط شبیه سازی	۸
۸	۳-۴ معیارهای ارزیابی	۸
۸	۴-۴ نتایج	۸
۸	۵-۴ نتیجه گیری	۸
۹	۵ نتیجه گیری	۹
۱۰	۱-۵ نتیجه گیری	۱۰
۱۰	۲-۵ پیشنهادات	۱۰
۱۱	منابع و مراجع	۱۱
۱۳	پیوست	۱۳
۱۵	واژه نامه ی فارسی به انگلیسی	۱۵
۱۷	واژه نامه ی انگلیسی به فارسی	۱۷

صفحه

## فهرست اشکال

شکل



صفحه

## فهرست جداول

جدول

# فهرست نمادها

نماد	مفهوم
$\mathbb{R}^n$	فضای اقلیدسی با بعد $n$
$\mathbb{S}^n$	کره $n$ یکه بعدی
$M^m$	خمینه $m$ -بعدی $M$
$\mathfrak{X}(M)$	جبر میدان‌های برداری هموار روی $M$
$\mathfrak{X}^1(M)$	مجموعه میدان‌های برداری هموار یکه روی $(M, g)$
$\Omega^p(M)$	مجموعه $p$ -فرمی‌های روی خمینه $M$
$Q$	اپراتور ریچی
$\mathcal{R}$	تانسور انحنای ریمان
$ric$	تانسور ریچی
$L$	مشتق لی
$\Phi$	۲-فرم اساسی خمینه تماسی
$\nabla$	التصاق لوی-چویتای
$\Delta$	لاپلاسیین ناهموار
$\nabla^*$	عملگر خودالحاق صوری القا شده از التصاق لوی-چویتای
$g_s$	متر ساساکی
$\nabla$	التصاق لوی-چویتای وابسته به متر ساساکی
$\Delta$	عملگر لاپلاس-بلترامی روی $p$ -فرم‌ها

# فصل اول

## مقدمه

## ۱-۱ مسئله پژوهش

در این پایان نامه ...

[۱]

## ۲-۱ ضرورت انجام پژوهش

## ۳-۱ ساختار پایان نامه

## فصل دوم

### ادبیات پژوهش

۱-۲ مقدمه

۲-۲ مفاهیم نظری

۳-۲ پیشینه پژوهش

۴-۲ جمع بندی

# فصل سوم

## روش پیشنهادی

۱-۳ مقدمه

۲-۳ فرمول بندی مسئله

۳-۳ روش حل پیشنهادی

۴-۳ نتیجه گیری



# فصل چهارم

## ارزیابی روش پیشنهادی

۱-۴ مقدمه

۲-۴ شرایط شبیه‌سازی

۳-۴ معیارهای ارزیابی

۴-۴ نتایج

۵-۴ نتیجه‌گیری

## فصل پنجم

### نتیجه گیری

۱-۵ نتیجه گیری

۲-۵ پیشنهادات

## منابع و مراجع

[۱] ییدآباد، دکتر بهروز. هندسه‌ی منیفلد. دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۹.

## پیوست

موضوعات مرتبط با متن گزارش پایان نامه که در یکی از گروه‌های زیر قرار می‌گیرد، در بخش پیوست‌ها آورده شوند:

۱. اثبات‌های ریاضی یا عملیات ریاضی طولانی.
۲. داده و اطلاعات نمونه (های) مورد مطالعه (Case Study) چنانچه طولانی باشد.
۳. نتایج کارهای دیگران چنانچه نیاز به تفصیل باشد.
۴. مجموعه تعاریف متغیرها و پارامترها، چنانچه طولانی بوده و در متن به انجام نرسیده باشد.

## کد میپل

```
with(DifferentialGeometry):  
with(Tensor):  
DGsetup([x, y, z], M)  
frame name: M  
a := evalDG(D_x)  
D_x  
b := evalDG(-2 y z D_x+2 x D_y/z^3-D_z/z^2)
```

# واژه‌نامه‌ی فارسی به انگلیسی

Automorphism . . . . . خودریختی	آ
د	اسکالر . . . . . Scalar
Degree . . . . . درجه	ب
ر	بالابر . . . . . Lift
microprocessor . . . . . ریزپردازنده	پ
ز	پایا . . . . . Invariant
Submodule . . . . . زیرمدول	ت
س	تناظر . . . . . Correspondence
Character . . . . . سرشت	ث
ص	ثابت‌ساز . . . . . Stabilizer
Faithful . . . . . صادقانه	ج
ض	جایگشت . . . . . Permutation
Inner product . . . . . ضرب داخلی	چ
ط	چند جمله‌ای . . . . . Polynomial
Loop . . . . . طوقه	ح
ظ	حاصل ضرب دکارتی . . . . . Cartesian product
Valency . . . . . ظرفیت	خ
ع	

Nonadjacency . . . . . عدم مجاورت

ف

Vector space . . . . . فضای برداری

ک

Complete reducibility . . . کاملاً تحویل پذیر

گ

Graph . . . . . گراف

م

Permutation matrix . . . ماتریس جایگشتی

ن

Disconnected . . . . . ناهمبند

و

Invertible . . . . . وارون پذیر

ه

Connected . . . . . همبند

ی

Edge . . . . . یال



# واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی

<b>A</b>	Invariant . . . . . پایا
Automorphism . . . . . خودریختی	<b>L</b>
<b>B</b>	Lift . . . . . بالابر
Bijection . . . . . دوسویی	<b>M</b>
<b>C</b>	Module . . . . . مدول
Cycle group . . . . . گروه دوری	<b>N</b>
<b>D</b>	Natural map . . . . . نگاشت طبیعی
Degree . . . . . درجه	<b>O</b>
<b>E</b>	One to One . . . . . یک به یک
Edge . . . . . یال	<b>P</b>
<b>F</b>	Permutation group . . . . . گروه جایگشتی
Function . . . . . تابع	<b>Q</b>
<b>G</b>	Quotient graph . . . . . گراف خارج‌قسمتی
Group . . . . . گروه	<b>R</b>
<b>H</b>	Reducible . . . . . تحویل پذیر
Homomorphism . . . . . همریختی	<b>S</b>
<b>I</b>	Sequence . . . . . دنباله
	<b>T</b>

---

Trivial character . . . . .	سرشت بدیهی . . . . .	Unique . . . . .	منحصربفرد . . . . .
		<b>V</b>	
<b>U</b>		Vector space . . . . .	فضای برداری . . . . .

# **Abstract**

This page is accurate translation from Persian abstract into English.

## **Key Words:**

Write a 3 to 5 KeyWords is essential. Example: AUT, M.Sc., Ph. D, ..



**Amirkabir University of Technology**  
**(Tehran Polytechnic)**

**Department of ...**

**Ph. D Thesis**

**Title of Thesis**

**By**

**Name Surname**

**Supervisor**

**Dr.**

**Advisor**

**Dr.**

**Month & Year**