

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش اول : نحوه تأمین انرژی و عملکرد خودروی برقی	
مقدمه	۲
فصل اول : خصوصیات خودرو برقی	
۱-۱ تعریف خودرو برقی	۳
۲-۱ تاریخچه تولید خودرو برقی	۴
۳-۱ انواع موتورهای الکتریکی و مقایسه آن	۶
۱-۳-۱ موتورهای الکتریکی جریان مستقیم	۷
۲-۳-۱ موتورهای الکتریکی جریان متناوب	۸
۴-۱ باتری های قابل استفاده در خودروی برقی	۱۰
۵-۱ سیستم های تولید و انتقال نیرو برای خودرو های الکتریکی تولید انبوه	۱۵
۱-۵-۱ خودرو برقی با موتور جریان مستقیم dc	۱۷
۲-۵-۱ خودروی برقی با موتور جریان متناوب ac	۱۹
۳-۵-۱ خودروهای دو منظوره	۲۱
۶-۱ مشکلات تحقیقاتی و نتیجه گیری	۲۴

فصل دوم: سیستم انتقال قدرت و محاسبه توان مورد نیاز

۱-۲ تأثیر وزن در خودروی برقی ..... ۲۵

۱-۱-۲ تأثیر وزن بر شتاب ..... ۲۶

۲-۱-۲ تأثیر وزن در شیب ها ..... ۲۶

۳-۱-۲ تأثیر وزن بر سرعت ..... ۲۷

۴-۱-۲ تأثیر وزن بر مسافت طی شده ..... ۲۷

۵-۱-۲ توزیع وزن ..... ۲۷

۲-۲ نیروی مقاومت هوا ..... ۲۸

۳-۲ رانندگی در جاده ..... ۳۱

۱-۳-۲ توجه به تایر های خودرو ..... ۳۲

۲-۳-۲ محاسبه نیروی مقاومت غلتشی یک خودرو ..... ۳۴

۴-۲ تجهیزات انتقال قدرت ..... ۳۴

۱-۴-۲ سیستم های انتقال قدرت ..... ۳۵

۲-۴-۲ تفاوت مشخصات موتور الکتریکی و موتور احتراقی ..... ۳۶

۳-۴-۲ بررسی دنده ها ..... ۳۹

۴-۴-۲ جعبه دنده اتوماتیک و دستی ..... ۴۰

۵-۴-۲ سیستم های انتقال قدرت و سیال های سبک یا سنگین برای روان کاری ..... ۴۰

۵-۲ مشخصات خودروهای برقی ..... ۴۲

۱-۵-۲ توان و گشتاور ..... ۴۳

۲-۵-۲ محاسبه گشتاور لازم خودرو..... ۴۶

۳-۵-۲ محاسبه گشتاور خروجی موتور..... ۴۶

۴-۵-۲ مقایسه منحنی های گشتاور لازم و گشتاور خروجی موتور..... ۴۷

فصل سوم: طراحی سیستم انتقال قدرت پیکان برقی تبدیلی

۳-۱-۳ مشخصات کلی خودروی درون شهری پیکان برقی..... ۴۹

۳-۱-۱-۳ شتابگیری مناسب..... ۴۹

۳-۱-۲-۳ سرعت میانگین پیشینه..... ۴۹

۳-۱-۳-۳ تأثیر شیب..... ۵۰

۳-۱-۴-۳ برد..... ۵۰

۳-۲-۳ محاسبه توان مورد نیاز خودرو..... ۵۰

۳-۲-۱-۳ محاسبه نیروی شتابگیری..... ۵۱

۳-۲-۲-۳ نیروی حرکت در شیب..... ۵۳

۳-۲-۳-۳ نیروی مقاومت غلتشی..... ۵۳

۳-۲-۴-۳ نیروی مقاومت هوا..... ۵۳

۳-۲-۵-۳ نیروی مقاومت وزش باد..... ۵۴

۳-۲-۶-۳ رسم منحنی گشتاور و توان..... ۵۴

۳-۳ طراحی قطعات مورد نیاز سیستم انتقال قدرت..... ۵۸

۳-۳-۱-۳ فلایول..... ۵۸

۳-۳-۲ بوش نگهدارنده فلاپول ..... ۶۱

۳-۳-۳ محاسبه فلنج پوسته ..... ۶۳

۳-۳-۴ طراحی شاسی زیر موتور ..... ۶۴

## بخش دوم: نحوه تأمین انرژی و عملکرد خودروی خورشیدی

مقدمه ..... ۶۸

### فصل اول : سلولهای خورشیدی

۱-۱ توضیحات کلی ..... ۷۲

۱-۲ بازدهی سلول ..... ۷۳

۱-۳ انواع سلولهای سیلیکونی ..... ۷۳

۱-۴ فناوریهای تولید ..... ۷۴

۱-۴-۱ Screen printed ..... ۷۴

۱-۵ مکانیزم کارکرد سلولهای خورشیدی ..... ۷۴

۱-۵-۱ نحوه کارکردن سلولهای خورشیدی (فتوولتاییک pv) ..... ۷۴

۱-۵-۲ سیلیکون در سلولهای خورشیدی ..... ۷۶

۱-۵-۳ آهنگامی که نور به سلولهای خورشیدی برخورد می کند ..... ۸۰

### فصل دوم : طراحی بدنه و شاسی

۲-۱ مقدمه ..... ۸۱

۲-۲ بارهای وارده به شاسی ..... ۸۳

۲-۲-۱ بارهای استاتیکی ..... ۸۳

۲-۲-۲ بارهای دینامیکی (مربوط به سیستم تعلیق) ..... ۸۳

۸۳ ..... ۲-۲-۳ نیاز مندیها

۸۴ ..... ۲-۲-۴ انواع شاسیها

۸۴ ..... ۲-۲-۵ فرم فضایی

۸۵ ..... ۲-۲-۶ مواد به کار رفته در شاسیها

۸۶ ..... ۲-۲-۷ مونوکوکهای کامپوزیتی

۸۶ ..... ۲-۲-۸ جای راننده

### فصل سوم: ناحیه خورشیدی

۸۷ ..... ۳-۱ مقدمه

۸۷ ..... ۳-۲ بررسی عوامل گوناگون

۸۷ ..... ۳-۲-۱ خنک نگهداشتن ناحیه

۸۷ ..... ۳-۲-۲ چیدن سلولها

۸۸ ..... ۳-۲-۳ اتصال داخلی سلولها

۸۸ ..... ۳-۲-۴ پوششها

۸۸ ..... ۳-۳ حفاظ سلولها

۸۹ ..... ۳-۳-۱ فناوریها

۸۹ ..... ۳-۴ تکسچرد کردن و ضد انعکاس کردن پوشش AR

۹۰ ..... ۳-۵ طراحی ناحیه سلولهای خورشیدی و زیر ساخت آن برای یک مدل کوچکتر

۹۳ ..... ۳-۵-۱ وضعیت الکتریکی ناحیه پانل خورشیدی

۹۶ ..... ۳-۵-۲ نکات استتاجی



۳-۶ نتایج بدست آمده برای یک نمونه ناحیه خورشیدی ..... ۹۶

۳-۶-۱ مشخصات ناحیه ..... ۹۶

#### فصل چهارم : تحلیل آیرودینامیکی

۴-۱ مقدمه ..... ۹۷

۴-۲ طراحی پیکره اصلی ..... ۹۷

۴-۲-۱ قوانین مسابقه ..... ۹۷

۴-۳ نحوه طراحی با توجه به قوانین مسابقه ..... ۹۷

۴-۴ نحوه طراحی برای دراگ پایین ..... ۹۹

۴-۵ نحوه طراحی برای یک پایداری مناسب ..... ۱۰۱

۴-۶ نیازهای اضافی توان خورشیدی ..... ۱۰۲

۴-۷ نحوه طراحی ناحیه خورشیدی ..... ۱۰۳

۴-۸ ساختن شکل اصلی به صورت تجربی ..... ۱۰۶

۴-۹ تحلیل طراحی ..... ۱۰۶

۴-۱۰ خواندن نقشه ها برای CFD ..... ۱۰۷

۴-۱۱ نتایج CFD ..... ۱۰۸

۴-۱۲ طراحی دوباره براساس CFD ..... ۱۱۰

۴-۱۳ نتایج CFD از تحلیل دوم ..... ۱۱۰

۴-۱۴ نتایج بدست آمده در مورد شکل و ترکیب بدنه ..... ۱۱۰

#### فصل پنجم : سیستم های مکانیکی

۵-۱ مقدمه ..... ۱۱۲

۵-۲ سیستم رانش ..... ۱۱۴

۵-۲-۱ بررسی عملکرد سیستم رانش ..... ۱۱۵

۵-۲-۲ انواع مکانیزمها ..... ۱۱۵

۵-۲-۳ انواع سیستمهای انتقال قدرت ..... ۱۱۷

۵-۳ سیستم تعلیق ..... ۱۱۸

۵-۳-۱ معایب ..... ۱۱۸

۵-۳-۲ مزایا ..... ۱۱۸

۵-۳-۳ رفتارهای دلخواه از تعلیق ..... ۱۱۹

۵-۳-۴ اجزا ..... ۱۱۹

۵-۳-۵ انواع سیستم تعلیق ..... ۱۱۹

۵-۴ ترمزها ..... ۱۲۱

۵-۴-۱ انواع ترمزها ..... ۱۲۱

۵-۴-۲ مشکلات ..... ۱۲۲

۵-۴-۳ توضیح ..... ۱۲۲

۵-۵ چرخ ها و تایرها ..... ۱۲۲

۵-۵-۱ انواع چرخها ..... ۱۲۲

۵-۵-۲ تایرها ..... ۱۲۴

۵-۵-۳ تأثیر عوامل مختلف بر مقاومت غلتش تایرها ..... ۱۲۴

فصل ششم : موتور

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooocn.com](http://www.kandooocn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

۶-۱ انواع موتور ..... ۱۲۶

۶-۱-۱ القایی AC ..... ۱۲۶

۶-۱-۲ مقاومت متغیر ..... ۱۲۶

۶-۱-۳ DC جارو بک شده ..... ۱۲۶

۶-۱-۴ DC بدون جاروبک ..... ۱۲۷

۶-۱-۵ موتورهای چرخ ..... ۱۲۷

غزال ایرانی ..... ۱۲۸

چکیده غیر فارسی ..... ۱۳۹

منابع ..... ۱۴۰



جهت خرید فایل word به سایت [www.kandooocn.com](http://www.kandooocn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۵۱۱ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1  
Directory:  
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Title: فهرست مطالب  
Subject:  
Author: H.H  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 3/28/2012 6:11:00 PM  
Change Number: 1  
Last Saved On:  
Last Saved By: H.H  
Total Editing Time: 0 Minutes  
Last Printed On: 3/28/2012 6:11:00 PM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 8  
Number of Words: 662 (approx.)  
Number of Characters: 3,774 (approx.)