

## فهرست

۱۱	پیش‌گفتار نویسنده
۱۳	پیش‌گفتار مترجم

### ۱ طراحی

۱۵	اهداف آموزشی
۱۵	۱-۱ مقدمه
۱۷	۱-۲ فرایند طراحی
۲۳	۳ - ۱ طراحی فراگیر
۲۸	۱-۴ مشخصات طراحی کالا
۳۰	۱-۵ طراحی مفهومی
۴۰	۱-۶ فن آوری پایه
۴۲	۱-۷ نتایج
۴۳	فهرست منابع
۴۵	واژه‌ها و اختصارها ی فصل اول
۴۵	تمرین‌ها
۴۹	هدف‌های آموزشی حاصله

### ۲ مهندسی مکانیک

۵۱	۲-۱ مقدمه
۵۶	۲-۲ ترمودینامیک
۶۰	۲-۳ دانش مکانیک
۶۰	۲-۴ دانش مواد
۶۴	۲-۵ نتایج
۶۴	فهرست منابع

### ۳ اجزای ماشین

۶۵	۳-۱ مقدمه
۶۸	۳-۲ سایش شناسی
۶۸	۳-۳ یاتاقان‌ها
۷۱	۳-۴ چرخ‌دنده‌ها، تسمه‌ها و زنجیرها

۷۴	۳-۵ درزبندها
۷۵	۳-۶ کلاچ ها و ترمز ها
۷۷	۳-۷ فنرها
۷۷	۳-۸ متصل کننده ها
۷۸	۳-۹ بدنه ها و پوسته ها
۸۰	۳-۱۰ نتایج
۸۰	فهرست منابع
۸۱	هدف های آموزشی

#### ۴ یاتاقان ها

۸۱	۴-۱ مقدمه
۸۴	۴-۲ یاتاقان های لغزشی
۱۲۰	۴-۳ یاتاقان های غلتشی تماسی
۱۳۵	۴-۴ نتایج
۱۳۶	فهرست منابع
۱۳۷	استانداردها:
۱۳۸	تمرین ها
۱۴۶	جواب ها:
۱۴۸	هدف های آموزشی حاصله
۱۴۹	هدف های آموزشی

#### ۵ محورها

۱۴۹	۵-۱ مقدمه
۱۵۴	۵-۲ اتصال محور - نافی
۱۵۷	۵-۳ کوپلینگ های اتصال دهنده محور به محور
۱۵۹	۵-۴ سرعت های بحرانی و خیز محور
۱۷۷	۵-۵ دستورالعمل ASME برای طراحی محورهای انتقال
۱۹۰	۵-۶ نتایج
۱۹۰	فهرست منابع
۱۹۲	تمرین ها
۱۹۸	جواب ها
۱۹۹	هدف های آموزشی حاصل شده

## ۶ چرخ دنده ها

۲۰۱	هدف های آموزشی.....
۲۰۱	۶-۱ مقدمه .....
۲۱۲	۶-۲ ترسیم پروفیل دندانه چرخ دنده .....
۲۱۷	۶-۳ رشته های چرخ دنده.....
۲۲۹	۶-۴ سامانه های استاندارد سازی دندانه ها .....
۲۲۹	۶-۵ تحلیل نیروها .....
۲۳۳	۶-۶ روش آسان انتخاب چرخ دنده.....
۲۵۲	۶-۷ نتایج .....
۲۵۳	فهرست منابع .....
۲۵۴	تمرین ها .....
۲۵۷	جواب ها .....
۲۵۸	هدف های آموزشی حاصل شده .....

## ۷ تحلیل تفصیلی تنش در چرخ دنده ها

۲۵۹	هدف های آموزشی.....
۲۵۹	۷-۱ مقدمه .....
۲۶۰	۷-۲ خرابی در اثر سایش .....
۲۶۳	۷-۳ معادله های AGMA برای محاسبه تنش های خمشی و تماسی.....
۲۸۳	۷-۴ روش انتخاب چرخ دنده ها .....
۲۸۴	۷-۵ نتایج .....
۲۸۵	فهرست منابع .....
۲۸۵	استانداردها .....
۲۸۶	تمرین ها .....
۲۸۹	جواب ها .....
۲۹۰	هدف های آموزشی حاصله .....

## ۸ گرداننده های تسمه ای و زنجیری

۲۹۱	هدف های آموزشی.....
۲۹۱	۸-۱ مقدمه .....
۲۹۴	۸-۲ گرداننده های تسمه ای.....
۳۱۱	۸-۳ گرداننده های زنجیری.....
۳۲۳	۸-۴ نتایج .....

۳۲۳	فهرست منابع
۳۲۵	تمرین ها
۳۲۸	جواب ها

### ۹ درزبندها

۳۳۱	هدف‌های آموزشی
۳۳۱	۹- مقدمه
۳۳۵	۹-۲ درزبندهای استاتیکی
۳۴۱	۹-۳ درزبندهای دینامیکی
۳۵۲	۹-۴ نتایج
۳۵۳	فهرست منابع
۳۵۵	تمرین ها
۳۵۷	هدف‌های آموزشی حاصله

### ۱۰ کلاچ‌ها و ترمزها

۳۵۹	هدف‌های آموزشی
۳۵۹	۱۰-۱ مقدمه
۳۶۲	۱۰-۲ کلاچ‌ها
۳۷۸	۱۰-۳ ترمزها
۴۰۷	۱۰-۴ نتایج
۴۰۷	فهرست منابع
۴۰۹	تمرین ها
۴۱۵	هدف‌های آموزشی حاصله

### ۱۱ فنرها

۴۱۷	هدف‌های آموزشی
۴۱۷	۱۱-۱ مقدمه
۴۲۳	۱۱-۲ فنرهای فشاری مارپیچی
۴۴۲	۱۱-۳ فنرهای کششی مارپیچی
۴۴۷	۱۱-۴ فنرهای پیچشی مارپیچی
۴۴۸	۱۱-۵ فنرهای شمش
۴۵۱	۱۱-۶ فنرهای بلویل
۴۵۸	۱۱-۷ نتایج

فهرست منابع	۴۵۸
تمرین ها	۴۶۰

## ۱۲ متصل کننده ها و پیچ ها

هدف های آموزشی حاصله	۴۶۱
اهداف آموزشی	۴۶۳
۱۲-۱ مقدمه ای بر روش های اتصال دائم وموقت	۴۶۳
۱۲-۲ متصل کننده های پیچی	۴۶۵
۱۲-۳ پیچ های قدرتی	۴۷۵
۱۲-۴ پرچ ها	۴۸۳
۱۲-۵ چسب ها	۴۹۱
۱۲-۶ جوشکاری	۴۹۷
۱۲-۷ اتصال های فشاری فوری	۴۹۸
۱۲-۸ نتایج	۵۰۰
فهرست منابع	۵۰۱
هدف های آموزشی حاصله	۵۰۲

## ۱۳ قاب ها ، بدنه ها و پوسته ها

۱۳-۱ مقدمه	۵۰۳
۱۳-۲ طراحی برای مقاومت در برابر خمش	۵۰۵
۱۳-۳ طراحی برای مقاومت در برابر پیچش	۵۰۷
۱۳-۴ طراحی برای تامین تهویه کافی	۵۰۹
۱۳-۵ ایمنی	۵۱۲
فهرست منابع	۵۱۴
هدف های آموزشی	۵۱۵

## ۱۴ حسگرها وفعالگرها

۱۴-۱ مقدمه	۵۱۵
۱۴-۲ حسگرها	۵۱۷
۱۴-۳ فعالگرها	۵۳۱
۱۴-۴ نتایج	۵۴۲
فهرست منابع:	۵۴۳
هدف های آموزشی حاصله	۵۴۳

## ۱۵ رواداری های مهندسی

اهداف آموزشی.....	۵۴۵
۱۵-۱ مقدمه .....	۵۴۵
۱۵-۲ رواداری قطعه ها .....	۶۴۵
۱۵-۳ رواداری آماری.....	۵۶۱
۱۵-۴ نتایج.....	۵۸۰
فهرست منابع .....	۵۸۱
تمرین ها .....	۵۸۲
هدف های آموزشی حاصله .....	۵۸۵

## ۱۶ مدیریت طراحی و مطالعه موردی

هدف های آموزشی.....	۵۸۷
۱۶-۱ مقدمه.....	۵۸۷
۱۶-۲ مدیریت طراحی.....	۵۹۴
۱۶-۳ هزینه یابی.....	۵۹۸
۱۶-۴ راهنمایی در مورد منابع طراحی و اطلاعاتی.....	۶۰۹
۱۶-۵ مطالعه موردی.....	۶۱۰
۱۶-۶ نتایج.....	۶۲۸
فهرست منابع .....	۶۲۸
تمرین .....	۶۳۰
هدف های آموزشی حاصله .....	۶۳۲