

فصل اول: «مدارهای مغناطیسی»

درسنامه (۱): مقدمات و اصول اولیه در تحلیل مدارات مغناطیسی	۱
تعاریف مقدماتی	۱
تعیین جهت شار در سیستم‌های مغناطیسی	۲
رابطه بین شدت میدان و چگالی میدان مغناطیسی	۲
مدارهای مغناطیسی	۳
روش‌های تحلیل مدارهای مغناطیسی	۵
درسنامه (۲): محاسبه اندوکتانس سیم‌پیچ‌ها	۱۳
شار پیوندی و پراکندگی	۱۳
شار دور و شار معادل	۱۳
اندوکتانس	۱۳
محاسبه اندوکتانس خودی و متقابل در مدارات مغناطیسی	۱۴
ماتریس اندوکتانس	۱۶
درسنامه (۳): محاسبه ولتاژ القایی در سیم‌پیچ‌ها	۲۱
قانون فاراده و ولتاژ القایی	۲۱
ولتاژ خودالقایی	۲۱
ولتاژ القایی تزویجی	۲۱
بررسی دو حالت خاص در ولتاژ خودالقایی	۲۷
درسنامه (۴): تلفات انرژی در مدارهای مغناطیسی	۳۰

فصل دوم: «اصول تبدیل انرژی الکترومکانیکی»

درسنامه (۱): اصول اولیه و بررسی مبدل‌های یک تحریکه	۳۷
اصول تبدیل انرژی	۳۷
بررسی مبدل‌های الکترومکانیکی یک تحریکه	۳۸
تعیین شکل استاندارد انرژی و کوانرژی در مسائل	۵۰
محاسبه نیرو و گشتاور در سیستم‌های یک تحریکه دارای مشخصه مغناطیسی خطی	۵۵
درسنامه (۲): بررسی مبدل‌های چند تحریکه و انواع گشتاور تولیدی در ماشین‌های گردان	۶۸
بررسی مبدل‌های الکترومغناطیسی دو تحریکه	۶۸
محاسبه نیرو و گشتاور در سیستم‌های دو تحریکه با مدار مغناطیسی خطی	۷۱
ماشین‌های قطب صاف و قطب برجسته	۷۴
انواع گشتاور در ماشین‌های دوار	۷۵

فصل سوم: «ماشین‌های الکتریکی جریان مستقیم (DC)»

درسنامه (۱): اصول کار و ساختمان ماشین‌های جریان مستقیم / بررسی مولد تحریک مستقل	۸۰
..... ساختمان و تعاریف مربوط به ماشین‌های DC	۸۰
..... ولتاژ القایی ایجاد شده در ماشین‌های DC	۸۱
..... گشتاور القایی ایجاد شده در ماشین‌های DC	۸۲
..... کموتاسیون در مولدهای DC	۸۲
..... کموتاسیون در موتورهای DC	۸۲
..... محاسبه ولتاژ القایی و گشتاور القایی در ماشین‌های DC	۸۳
..... عکس‌العمل آرمیچر	۸۳
..... راه‌اندازی مولدهای جریان مستقیم	۸۴
..... مشخصات اصلی مولدهای DC	۸۵
..... مقادیر نامی ماشین‌های الکتریکی	۸۵
..... مدل مداری مولدهای جریان مستقیم	۸۵
..... مولد تحریک مستقل	۸۶
..... مشخصه بی‌باری مولد تحریک مستقل	۸۶
..... مشخصه بارداري مولد تحریک مستقل	۸۸
درسنامه (۲): بررسی مولد شنت	۹۳
..... مشخصه بی‌باری مولد تحریک شنت	۹۳
..... مشخصه بارداري مولد تحریک شنت	۹۴
..... راه‌اندازی مولد تحریک شنت	۹۵
..... مقاومت بحرانی تحریک	۹۶
..... سرعت بحرانی	۹۷
..... تحلیل ترسیمی مولد شنت	۹۹
درسنامه (۳): بررسی مولدهای تحریک سری و تحریک کمپوند	۱۰۷
..... مشخصه بی‌باری مولد تحریک سری	۱۰۷
..... مشخصه بارداري مولد تحریک سری	۱۰۸
..... مولد تحریک کمپوند	۱۰۹
..... مشخصه بی‌باری مولد کمپوند	۱۱۰
..... مشخصه بارداري مولد کمپوند اضافی	۱۱۰
..... مشخصه بارداري مولد کمپوند نقصانی	۱۱۰
..... تبدیل مولد شنت به کمپوند	۱۱۳

درسنامه (۴): مبانی موتورهای جریان مستقیم / بررسی موتورهای تحریک مستقل و تحریک شنت	۱۱۶
موتور جریان مستقیم با تحریک مستقل	۱۱۷
موتور جریان مستقیم با تحریک شنت یا موازی	۱۱۸
تحلیل بارداری موتور تحریک مستقل و شنت	۱۱۸
درسنامه (۵): بررسی موتور تحریک سری	۱۳۳
مشخصات موتور تحریک سری	۱۳۳
درسنامه (۶): بررسی موتورهای کمپوند	۱۴۲
مشخصات موتور کمپوند	۱۴۲
درصد تنظیم سرعت در موتورهای جریان مستقیم SR:(Speed Regulation)	۱۴۴
اثر قطع تحریک روی موتورهای DC	۱۴۴
درسنامه (۷): راه اندازی موتورهای DC	۱۴۷
طراحی راه انداز مقاومتی موتور شنت	۱۴۸
درسنامه (۸): تلفات توان و راندمان ماشین های DC	۱۵۰
تلفات توان در ماشین های DC	۱۵۰
راندمان ماشین های جریان مستقیم	۱۵۲
درسنامه (۹): روش های کنترل سرعت موتورهای DC	۱۵۹

فصل چهارم: «ترانسفورمرها»

درسنامه (۱): اصول اولیه ترانسفورمرها / ترانسفورمر ایده آل	۱۶۶
انواع شار در ترانسفورمرها	۱۶۷
اساس کارکرد ترانسفورمر ایده آل	۱۶۷
درسنامه (۲): ترانسفورمرهای واقعی (جریان بی بار / مدار معادل / تلفات / راندمان)	۱۷۱
مدار معادل ترانسفورمر واقعی	۱۷۲
قضیه انتقال امپدانس در ترانسفورمرها	۱۷۹
ساده سازی مدار معادل ترانسفورمر	۱۷۹
مدل های تقریبی ترانسفورمر	۱۸۰
تحلیل بارداری ترانسفورمرها	۱۸۱
تلفات در ترانسفورمرها	۱۸۲
راندمان ترانسفورمرها	۱۸۴
ضریب بار (K_c)	۱۸۶

در سنامه (۳): آزمایش‌های ترانسفورمرها / مقادیر نسبی (پریونیتی)	۱۹۲
مقادیر پریونیت (P.U : Per Unit)	۱۹۶
در سنامه (۴): افت ولتاژ و درصد تنظیم ولتاژ ترانسفورمرها / ترانسفورمرهای انشعاب‌دار	۲۰۳
افت ولتاژ در ترانسفورمرها	۲۰۳
بررسی ترانسفورمرها با استفاده از دیاگرام برداری	۲۰۳
تفکیک تابع افت ولتاژ	۲۰۴
درصد تنظیم ولتاژ ترانسفورمر (V.R:Voltage Regulation)	۲۰۴
ترانسفورمرهای انشعاب‌دار (Tap Changer)	۲۱۲
جریان هجومی (یورشی) در ترانسفورمرها	۲۱۲
در سنامه (۵): اتوترانسفورمرها	۲۱۴
تبدیل ترانسفورمر دو سیم‌پیچ به اتوترانسفورمر	۲۱۵
در سنامه (۶): موازی کردن ترانسفورمرها	۲۲۳
جریان گردشی و توزیع توان در ترانسفورمرهای موازی شده	۲۲۴
اضافه بار در اتصال موازی ترانسفورمرها	۲۲۸

فصل پنجم: «ماشین‌های آسنکرون (القایی)»

در سنامه (۱): اصول اولیه موتورهای القایی	۲۳۴
ساختمان ماشین‌های آسنکرون	۲۳۴
میدان گردان یا دوار	۲۳۶
تحلیل میدان دوار در حالت نامتقارن	۲۳۹
سرعت گردش میدان دوار	۲۴۰
اصول کار موتورهای القایی	۲۴۰
تولید گشتاور در یک موتور القایی	۲۴۱
مفهوم لغزش در ماشین‌های القایی	۲۴۳
حدود تغییرات لغزش در ماشین‌های القایی	۲۴۷
در سنامه (۲): مدار معادل، تلفات و راندمان موتورهای القایی	۲۵۲
تلفات در موتورهای القایی	۲۵۸
تحلیل توان با استفاده از مدار معادل موتور القایی	۲۵۹
دیاگرام توازن قدرت در موتورهای القایی	۲۵۹
راندمان موتورهای القایی	۲۶۴
انواع گشتاور در موتورهای القایی	۲۶۷
در سنامه (۳): مدار معادل تقریبی / بررسی توان و گشتاور موتور القایی	۲۷۰
مدار معادل تقریبی موتور القایی	۲۷۰
رابطه اصلی توان در ماشین‌های القایی	۲۷۰
رابطه اصلی گشتاور در ماشین‌های القایی	۲۷۲
بررسی بارگذاری روی موتور القایی	۲۷۹

۲۸۴	کنترل مشخصه گشتاور سرعت موتور القایی
۲۸۸	پایداری ماشین‌های القایی
۲۹۳	درسنامه (۴): راه‌اندازی و کنترل سرعت موتورهای القایی
۳۰۲	کنترل سرعت موتورهای القایی
۳۰۶	درسنامه (۵): تحلیل هارمونیک‌ها در موتورهای القایی
۳۰۹	سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۸
۳۱۰	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۸
۳۱۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸
۳۱۶	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸
۳۲۰	سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۹
۳۲۱	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۹
۳۲۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹
۳۲۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹
۳۲۸	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۰
۳۳۰	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۰
۳۳۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۳۳۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۳۳۹	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۱
۳۴۰	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۱
۳۴۳	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۳۴۴	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۳۴۸	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۲
۳۴۹	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۲
۳۵۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۳۵۳	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۳۵۶	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۳
۳۵۷	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۳
۳۶۰	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳
۳۶۱	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳
۳۶۴	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۴
۳۶۶	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۴
۳۶۹	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴
۳۷۰	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴
۳۷۲	منابع و مراجع