

آزمون‌های برنامه‌ریزی شده مجموعه مهندسی برق کد (۱۲۵۱)

جدول گرایش‌ها

ضرایب گرایش‌ها															تعداد تست	نام درس	
پدافند غیر عامل	مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک-فناوری اطلاعات)	راه‌آهن برقی	کنترل	شبکه‌های مخابراتی	مخابرات امن و رمزنگاری	مخابرات سیستم	مخابرات نوری	مخابرات میدان و موج	سامانه‌های برقی حمل و نقل	برنامه‌ریزی و مدیریت سیستم‌های انرژی	الکترونیک قدرت و ماشین‌های الکتریکی	قدرت	سیستم‌های الکترونیک دیجیتال	الترارهای میکرو و نانو الکترونیک			مدار مجتمع الکترونیک
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱۵	ریاضیات
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱۵	مدارهای الکتریکی ۲و۱
۴	۳	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۴	۴	۴	۱۵	کترنیک ۲و۱ و سیستم‌های دیجیتال ۱
۱	۱	۴	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۴	۴	۴	۴	۱	۱	۱	۱۵	ماشین‌های الکتریکی ۲و۱.تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
۱	۴	۲	۴	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱۲	سیستم‌های کنترل خطی
۲	۴	۱	۲	۴	۴	۴	۲	۲	۱	۱	۲	۱	۲	۲	۲	۱۲	سیگنال و سیستم‌ها
۲	۱	۲	۱	۲	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۱۲	الکترومغناطیس

ضرایب گرایش‌ها						تعداد تست	نام درس
مهندسی کنترل و علام	مهندسی فناوری ماهواره	مهندسی هسته‌ای	مهندسی انرژی‌های تجدیدپذیر	مهندسی سیستم‌های انرژی	مکانیک		
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱۵	ریاضیات
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱۵	مدارهای الکتریکی ۲و۱
۱	۲	۱	۱	۱	۴	۱۵	الکترونیک ۱ و ۲ و سیستم‌های دیجیتال ۱
۲	۱	۴	۴	۴	۴	۱۵	ماشین‌های الکتریکی ۱ و ۲ و تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
۴	۱	۲	۲	۲	۴	۱۲	سیستم‌های کنترل خطی
۲	۴	۱	۱	۱	۱	۱۲	سیگنال و سیستم‌ها
۱	۲	۲	۲	۲	۱	۱۲	الکترومغناطیس

تاریخ برگزاری آزمون‌های حضوری

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	آزمون پنجم	آزمون ششم	آزمون هفتم	آزمون هشتم
۲۵٪ اول آموزشی	۲۵٪ دوم آموزشی	۲۵٪ سوم آموزشی	۲۵٪ چهارم آموزشی	۵۰٪ اول سنجشی	۵۰٪ دوم سنجشی	۱۰۰٪ جامع شبیه سازی	۱۰۰٪ جامع شبیه سازی
۱۳۹۶/۰۹/۲۴	۱۳۹۶/۱۰/۱۵	۱۳۹۶/۱۱/۰۶	۱۳۹۶/۱۱/۲۷	۱۳۹۶/۱۲/۱۱	۱۳۹۶/۱۲/۲۵	۱۳۹۷/۰۱/۱۷	۱۳۹۷/۰۱/۳۱

تاریخ برگزاری آزمون‌های اینترنتی

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم
۱۰۰٪ تعیین سطح	۵۰٪ اول سنجشی	۵۰٪ دوم سنجشی	۱۰۰٪ جامع
شنبه از اول خرداد ۹۶ همزمان با ثبت نام	۱۳۹۶/۰۵/۱۴	۱۳۹۶/۰۷/۲۹	۱۳۹۷/۰۱/۱۸

زبان عمومی و تخصصی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کل مطالب
آزمون دوم	کل مطالب
آزمون سوم	کل مطالب
آزمون چهارم	کل مطالب

ریاضیات (معادلات دیفرانسیل ، ریاضیات مهندسی ، آمار و احتمالات)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	آمار و احتمال: آمار توصیفی، آنالیز ترکیبی و احتمال کتاب آمار و احتمالات ماهان (فصل‌های ۱ و ۲) ریاضیات مهندسی: توابع مختلط، توابع تحلیلی، نگاشت مختلط کتاب ریاضیات مهندسی ماهان (فصل‌های ۳ و ۲) معادلات دیفرانسیل: مقدمه‌ای بر معادلات دیفرانسیل (تعاریف اولیه، تشکیل معادله دیفرانسیل، و ...) معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک‌پذیر، همگن، کامل، عامل انتگرال‌ساز و ...) کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان (فصل‌های ۱ و ۲)
آزمون دوم	آمار و احتمال: متغیرهای تصادفی (گسسته، پیوسته و توام) و توزیع‌های گسسته (برنولی، دوجمله‌ای و ...) و توزیع‌های پیوسته (یکنواخت، نرمال و ...)

کتاب آمار و احتمالات ماهان (فصل های ۳ و ۵) ریاضیات مهندسی: انتگرال مختلط، بسط لران و محاسبه مانده کتاب ریاضیات مهندسی ماهان (فصل ۴) معادلات دیفرانسیل: معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم (معادلات خطی با ضرایب ثابت، معادله کوشی اویلر و ...) کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان (فصل ۳)	
آمار و احتمال: توزیع های نمونه ای، برآورد نقطه ای و فاصله ای کتاب آمار و احتمالات ماهان (فصل های ۶ و ۷) ریاضیات مهندسی: سری فوریه، انتگرال فوریه، تبدیل فوریه کتاب ریاضیات مهندسی ماهان (فصل ۱) معادلات دیفرانسیل: حل معادلات دیفرانسیل به کمک سری ها کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان (فصل ۴)	آزمون سوم
آمار و احتمال: آزمون فرض، رگرسیون، و آنالیز واریانس کتاب آمار و احتمالات ماهان (فصل های ۸ و ۱۰) ریاضیات مهندسی: معادله موج، حرارت لاپلاس، معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول و دوم کتاب ریاضیات مهندسی ماهان (فصل ۵) معادلات دیفرانسیل: تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان (فصل ۵)	آزمون چهارم

مدارهای الکتریکی ۲۱

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	عناصر و قوانین مدارهای الکتریکی، مدارهای مقاومتی، معادل های تونن و نورتن، مدارهای مرتبه اول، مدارهای غیرخطی، آپ امپ کتاب مدار الکتریکی ۱ ماهان (از ابتدای فصل ۱ تا صفحه ۱۴۷)
آزمون دوم	مدارهای مرتبه دوم، خواص اساسی مدارهای خطی تغییرناپذیر با زمان، تجزیه و تحلیل حالت دائمی سینوسی (پدیده تشدید و قضیه انتقال توان ماکزیمم...) و بحث توان در مدار سه فاز کتاب مدار الکتریکی ۱ ماهان (از صفحه ۱۴۷ تا انتهای فصل سوم)
آزمون سوم	سیم پیچ های تزویج شده و ترانس، گراف ها و ماتریس های شبکه (روش های منظم تجزیه و تحلیل مدار (درخت، کات ست و حلقه و ماتریس های توصیف کننده آنها)، معادلات حالت، تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن در مدار کتاب مدار الکتریکی ۱ ماهان (فصل چهارم) کتاب مدار الکتریکی ۲ ماهان (فصول اول، دوم و ششم)
آزمون چهارم	فرکانس های طبیعی مدار، توابع شبکه و فیلترها، قضایای شبکه (خواص عمومی شبکه های دوگان، قضیه تلگان، قضیه هم پاسخی)، دوقطبی ها کتاب مدار الکتریکی ۲ ماهان (فصول سوم، چهارم و پنجم)

سیستم های کنترل خطی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	حساسیت، مدلسازی ریاضی سیستم های کنترل، ساده سازی سیستم های کنترل، تجزیه و تحلیل پاسخ گذرا و پاسخ دائم، معادلات فضای حالت. کتاب سیستم های کنترل خطی ماهان (فصول اول، دوم، سوم، چهارم و یازدهم)
آزمون دوم	پایداری سیستم های کنترل، پاسخ و خطای حالت ماندگار، مکان هندسی ریشه ها کتاب سیستم های کنترل خطی ماهان (فصول پنجم، ششم و هفتم)
آزمون سوم	پاسخ فرکانسی، تحلیل پایداری سیستم های کنترل با استفاده از پاسخ های فرکانسی کتاب سیستم های کنترل خطی ماهان (فصول هشتم، نهم و دهم)
آزمون چهارم	تحلیل پاسخ حلقه بسته در حوزه فرکانسی، جبران کننده و کنترل کننده ها کتاب سیستم های کنترل خطی ماهان (فصول دهم، و دوازدهم)

سیگنالها و سیستمها

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	بررسی خواص توابع ویژه، بررسی خواص سیستمها، خواص سیگنالها و سیستمهای تغییرناپذیر با زمان (LTI)، انتگرال و مجموع کانولوشن (convolution) کتاب تجزیه و تحلیل سیستمها، ماهان (تمامی مباحث فصل اول و فصل دوم)
آزمون دوم	سری فوری سیگنالهای پیوسته در زمان و خواص و کاربردهای آن، تبدیل فوری سیگنالهای پیوسته در زمان و خواص و کاربردهای آن، تحلیل سیستمهای LTI پیوسته در زمان در حوزه فوری فیلترهای پیوسته در زمان کتاب تجزیه و تحلیل سیستمها، ماهان (فصل سوم تا صفحه ۱۶۷، فصل چهارم صفحات ۱۹۶ تا ۲۱۲ و صفحات ۲۲۴ تا ۲۲۶، صفحات ۲۳۰ تا ۲۳۲ (مباحث پیوسته))
آزمون سوم	سری فوری سیگنالهای گسسته در زمان و خواص و کاربردهای آن، تبدیل فوری سیگنالهای گسسته در زمان و خواص و کاربردهای آن، تحلیل سیستمهای LTI گسسته در زمان در حوزه فوری، فیلترهای گسسته در زمان، نمونه برداری از سیگنالهای پیوسته در زمان و قضیه نایکوئیست کتاب تجزیه و تحلیل سیستمها، ماهان (فصل سوم از صفحه ۱۶۷ تا انتهای فصل، فصل چهارم از صفحه ۲۱۲ تا انتهای فصل (مباحث پیوسته لازم نیست))
آزمون چهارم	تبدیل لاپلاس و خواص و کاربردهای آن، تبدیل Z و کاربردهای آن کتاب تجزیه و تحلیل سیستمها، ماهان (تمامی مباحث فصل پنجم و فصل ششم)

تحلیل سیستمهای انرژی الکتریکی ۱

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	۱- مفاهیم اولیه در تحلیل سیستمهای قدرت: توان مختلط در سیستمهای تکفاز و سه فاز، مدلسازی اجزای سیستمهای قدرت، پریونیت کردن ۲- پارامترهای خط انتقال: محاسبات R و L و C در شرایط مختلف ۳- بررسی حالت ماندل و در نظر گرفتن زمین در محاسبات کتاب بررسی سیستمهای قدرت ماهان (فصول ۲ و ۱)
آزمون دوم	مدلسازی و عملکرد خطوط انتقال: مدلسازی خطوط کوتاه، خطوط متوسط، خطوط بلند، تحلیل امواج ولتاژ و جریان و معادلات موج، توان مختلط در خطوط انتقال و روابط عبور توان اکتیو و راکتیو در خطوط انتقال بلند، بارگذاری خط، آنالیز امواج گذرا، اصلاح ضریب توان و جبران سازی سری و موازی در خط انتقال کتاب بررسی سیستمهای قدرت ماهان (فصل ۳)
آزمون سوم	۱- مدلسازی سیستم قدرت، محاسبات ماتریس امپدانس و ادیمیتانس شبکه، ۲- پخش بار (گوس، سایدل، نیوتون رافسون، مجزا، مجزای سریع، DC)، ۳- معرفی ترانس تپ دار و نحوه محاسبه ماتریس امپدانس آن کتاب بررسی سیستمهای قدرت ماهان (فصول ۵ و ۴)
آزمون چهارم	۱- بهره برداری از سیستمهای قدرت (مباحث پخش بار اقتصادی) ۲- محاسبات شبکه توزیع (نقطه ژرف، افت ولتاژ، رگولاسیون، مقطع هادی) ۳- محاسبه افت ولتاژ در شبکه توزیع ۴- معرفی انواع شبکه توزیع کتاب بررسی سیستمهای قدرت ماهان (فصول ۷ و ۶)

الکترونیک ۲۱

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	دیود - ترانزیستور پیوندی دو قطبی BJT، ترانزیستورهای اثر میدانی FET کتاب الکترونیک ۱ و ۲ ماهان (صفحه ۷ تا ۱۸۴)
آزمون دوم	منابع جریان، تقویت کنندههای تفاضلی و تقویت کنندههای چند طبقه کتاب الکترونیک ۱ و ۲ ماهان (صفحه ۱۸۵ تا ۲۷۶)
آزمون سوم	تقویت کنندههای بافیدبک، تقویت کنندههای توان کتاب الکترونیک ۱ و ۲ ماهان (صفحه ۲۷۷ تا ۳۲۲ و صفحه ۳۹۹ تا ۴۳۲)
آزمون چهارم	رگولاتورهای ولتاژ، پاسخ فرکانسی، تقویت کنندههای عملیاتی OP-AMP کتاب الکترونیک ۱ و ۲ ماهان (صفحه ۳۲۳ تا ۳۹۸ و صفحه ۴۳۳ تا ۴۶۰)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	اعداد مبنا در سیستمهای دیجیتال، نمایش اطلاعات در کامپیوتر، تبدیل مبنای اعداد، محاسبات مبنای دو: متمم، متمم در مبنای کاهش یافته، تفریق به کمک متممها، جمع و تفریق حسابی، کدهای BCD, Gray, Excess 3 و ...، کد تشخیص خطا، منطق دودویی، تعریف منطق و گیتهای دودویی، تعریف اصول و قضایای اساسی جبر بول، توابع بول، متمم یک تابع، گیتهای منطقی دیجیتال، گسترش ورودی گیتها، مدارهای مجتمع فصل های ۱-۲ کتاب ماهان
آزمون دوم	فرم های استاندارد، جمع حاصل ضربها، ضرب حاصل جمعها، مفهوم فرمهای متعارف، حداقل سازی سطوح گیت، مجموع مینترمها، ضرب ماکسترمها، تبدیل فرمهای متعارف به یکدیگر، ساده کردن عبارات بولی پیچیده، دستکاری جبری، ساده سازی با استفاده از نقشه کارنو، نقشه های کارنو و ساده سازی، NOR و NAND پیاده سازی مدارهای دیجیتال با گیتها، تولید و چک توازن، (HDL) زبان توصیف سخت افزاری، تاخیر در گیتها فصل ۲ کتاب ماهان
آزمون سوم	مدارهای ترکیبی، روش تحلیل، تهیه توابع بول خروجی از یک مدار منطقی، مکانیزمهای تبدیل اعداد در مبناهای متفاوت، جمع کننده ها و تفریق گرهای دودویی، جمع کننده دهمی، مقایسه گر مقدار، مدارات رمزگشا (دیکدر)، مدارات رمزگذار (انکدر)، مولتی پلکسر، پیاده سازی تابع بول، مدل سازی روند داده، مدل سازی رفتاری، مدارهای ترتیبی همزمان، انواع مدارهای ترتیبی، فلیپ فلاپها و لچها، مکانیزم تغییر حالت لچها، جدول مشخصه فلیپ فلاپها، تحلیل مدارهای ترتیبی ساعت دار فصل های ۳-۴ کتاب ماهان
آزمون چهارم	کاربرد فلیپ فلاپ در ثباتها، شیفت رجیسترها، انتقال سریال، شیفت رجیستر، انواع شیفت رجیسترها، شمارنده های موج گونه، شمارنده موج گونه BCD، شمارنده های همزمان، شمارنده دودویی، شمارنده حلقوی، شمارنده جانشون، مدارات میلی و مور فصل ۵ کتاب ماهان

ماشین های الکتریکی ۱ و ۲

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مدارهای مغناطیسی، تبدیل انرژی کتاب ماشین های الکتریکی ۱ و ۲ ماهان (فصل ۱)
آزمون دوم	ماشین های جریان مستقیم کتاب ماشین های الکتریکی ۱ و ۲ ماهان (فصل ۲)
آزمون سوم	ترانسفورماتورها کتاب ماشین های الکتریکی ۱ و ۲ ماهان (فصل ۳)
آزمون چهارم	ماشین های القایی (آسنکرون) کتاب ماشین های الکتریکی ۱ و ۲ ماهان (فصل ۴)

الکترومغناطیس

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	آنالیز و تحلیل برداری (بردارها، دستگاههای مختصات، انگرالهای خم و رویه، اپراتورها و اتحادهای برداری)، قانون کولن، محاسبه میدان الکتریکی برای توزیع بارهای خطی، سطحی و حجمی، دو قطبی الکتریکی، شار الکتریکی، قانون گاوس، پتانسیل الکتریکی، انرژی الکتریکی کتاب الکترومغناطیس ماهان (تمامی مباحث فصل اول، فصل دوم و فصل سوم صفحه ۹۸)
آزمون دوم	میدانهای الکتریکی در هادیها، میدانهای الکتریکی در عایقها، قطبش در مواد دی الکتریک، دی الکتریک خطی، همسان گر و همگن، معادله پیوستگی، محاسبه ظرفیت انواع خازن ها (تخت، کروی، استوانه ای)، مقاومت الکتریکی، تئوری تصویر، محاسبه پتانسیل الکتریکی با حل معادله لاپلاس و شرایط مرزی (کارتزین، استوانه ای و کروی)، محاسبات نیروها کتاب الکترومغناطیس ماهان (تمامی مباحث فصل سوم و فصل چهارم)
آزمون سوم	محاسبه میدان مغناطیسی برای توزیع جریانهای خطی، سطحی و حجمی، چگالی شار مغناطیسی، محاسبه میدان سلونوئید و چنبره، نیروی مغناطیسی، گشتاور مغناطیسی، قانون آمپر، بردار پتانسیل مغناطیسی، معادله لاپلاس برداری کتاب الکترومغناطیس ماهان (تمامی مباحث فصل پنجم، فصل ششم تا صفحه ۲۳۹ تا انتهای فصل)
آزمون چهارم	اجسام مغناطیسی (دیامغناطیس، فرومغناطیس و پارامغناطیس)، بررسی میدان در محیطهای مغناطیسی، بررسی مؤلفه های میدان در سطح مشترک دو میدان مغناطیسی، مدارهای مغناطیسی، محاسبه اندوکتانس و اندوکتانس متقابل، رابطه قانون فاراده و قانون لن، میدانهای متغیر با زمان، معادلات ماکسول کتاب الکترومغناطیس ماهان (فصل ششم تا صفحه ۲۳۹، تمامی مباحث فصل هفتم)

زبان عمومی	کتاب بانک تست زبان عمومی موسسه آموزش عالی ماهان - مولف : مریم رضانی
زبان تخصصی	جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان
الکترونیک	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- الکترونیک ۱ و ۲: تألیف میرعشقی ۳- مبانی میکروالکترونیک، مولف: پروفیسور بهزاد رضوی ۴- مدارهای میکروالکترونیک، تألیف عادل صدرا، کنت اسمیت، ترجمه حمید ملکان و هاله اسدی ۵- تحلیل و طراحی مدارهای الکترونیک (مهندس تقی شفیع) ج ۱ و ۲ ۶- تحلیل و طراحی مدارهای مجتمع قیاسی، پاول ر.گری، رابرت ج.میر.
سیگنالها و سیستمها	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- سیگنالها و سیستمها موسسه ماهان، مهدی ناصح و داوود ناصح ۳- تجزیه و تحلیل سیگنالها و سیستمها ، تألیف اینپهایم و راهنمای آن
سیستمهای کنترل خطی	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- اصول کنترل خطی، مولفین: مهدی ناصح و داوود ناصح، انتشارات آزاده ۳- مهندسی کنترل، اوگاتا ۴- سیستمهای کنترل اتوماتیک، بنجامین کو ۵- کنترل خطی نوشته آریاز برادرانی
ماشینهای الکتریکی	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- کنکور ماشینهای الکتریکی، مولف: فرشاد احسانی ۳- ماشین های الکتریکی، نوشته بیم بهارا ۴- ماشین الکتریکی پی سی سن ۵- مبانی ماشین های الکتریکی، نوشته چاپمن
مدارهای الکتریکی	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- مدار الکتریکی ویلیام هیت ۳- مدار الکتریکی دکتر عابدی ۴- مجموعه سوالات کارشناسی ارشد مهندسی برق، دانشگاه تهران، مولفین سه جلد از سال ۱۳۶۷-۱۳۹۰ ۵- کنکور مدارهای الکتریکی: تألیف فرشاد احسانی ۶- مدارهای الکتریکی: دکتر پرویز جبه دارمارالانی
الکترومغناطیس	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- الکترومغناطیس: تألیف چنگ ۳- مبانی الکترومغناطیس: تألیف احمد صفایی ۴- Engineering electromagnetics: Nathan Ida
تحلیل سیستمهای انرژی الکتریکی ۱	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- ترجمه کتاب سیستمهای قدرت، نوشته کلاور، انتشارات آستان قدس رضوی ۳- سیستمهای قدرت تألیف هادی سعادت ۴- بررسی سیستم قدرت استیونسون
ریاضی مهندسی	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- کتاب بانک تست موسسه ماهان ۳- ریاضی مهندسی، شیدفر ۴- ریاضی مهندسی، حاجی جمشیدی ۵- ریاضی مهندسی، نیکوکار ۶- ریاضی مهندسی پیشرفته، اروین کرویتسیک ۷- توابع مختلط، هرب سیلورمن ۸- ریاضی مهندسی پیشرفته، ماهان غلامی ۹- ریاضی مهندسی برای دانشجویان رشته های علوم پایه و مهندسی، بیژن طائری ۱۰- ریاضیات مهندسی پیشرفته، تألیف اروین کریزیگ، ترجمه علی اکبر عالم زاده
معادلات دیفرانسیل	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- معادلات دیفرانسیل و کاربردهای آن، جورج سیمونز ۳- معادلات دیفرانسیل نیکوکار، انتشارات آزاده ۴- معادلات دیفرانسیل، کرایه چیان
آمار و احتمال	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- آمار ریاضی، تالی جان فروند، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

۳- نظریه احتمال و کاربرد آن، تالیف: دکتر اخوان نیاکی، انتشارات دانشگاه شریف

۴- مبانی احتمال، تالیف: شلدون راس - ترجمه دکتر همدانی

۵- آمار مهندسی، دکتر هاشم محلوچی

۶- آمار و احتمال بهمن هزی (کنکوری)

۷- آمار و احتمالات مهندسی نعمت اله خدادادی

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- مدارهای منطقی دیجیتال، نویسندگان: وی. نلسون، ایچ. ناگل، بی. کارول، جی. ایروین

۳- مدارهای منطقی دیجیتال، نویسنده: م. مانو

سیستمهای

دیجیتال: