

سر فصل مطالب

فصل 1 مقدمه ای بر مدارهای الکتریکی، المانهای اصلی و روابط آنها

قوانین ولتاژ و جریان کرشف
اتصال سری و موازی عناصر مقاومتی
روشهای تحلیل مدار: تحلیل گره و تحلیل مش
خطی بودن و اصل بر هم نهی
مدارهای معادل تونن و نورتن
تقویت کننده های عملیاتی و مثال های کاربردی آن

فصل 2 تحلیل مدارها در حوزه زمان

معرفی شکل موجها (پله، پالس، ضربه، سینوسی)
معرفی عناصر ذخیره کننده انرژی و عناصر فعال
مدارهای الکتریکی مرتبه اول
مدارهای الکتریکی مرتبه دوم

فصل 3 تحلیل مدارها در حوزه فرکانس

تبدیل لاپلاس
امپدانس و ادمیتانس
تحلیل مدار با استفاده از تبدیل لاپلاس

فصل 4 دیود و ترانزیستور

منحنی مشخصه و مدل دیود و کاربردهای آن
وارونساز منطقی
منحنی مشخصه و مدل کلی ترانزیستور

فصل 5 ترانزیستورهای اثر میدانی

ساختار، عملکرد و منحنی مشخصه ترانزیستور ماسفت افزایشی

انواع مدارهای وارون ساز با استفاده از ترانزیستور

ترانزیستور گذر و دروازه‌ی انتقال

منطق CMOS ایستا

فصل 6 مدارهای کاربردی

Latch و FF در منطق CMOS ایستا

شیفت رجیستر

انواع حافظه‌های RAM و ROM

مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال

مبدل‌های دیجیتال به آنالوگ

ارزشیابی:

میان ترم اول :	4 نمره	(فصول 1 و 2)
میان ترم دوم :	4 نمره	(فصول 3 و 4)
پایان ترم :	6 نمره	(فصول 4 و 5 و 6)
تمرین ها :	2 نمره	
کوئیز:	4 نمره	

منابع

1- نظریه اساسی مدارها و شبکه‌ها، ارنست کوه و چارلز دسور، ترجمه: دکتر جبه دار مارلانی، موسسه انتشارات دانشگاه تهران، 1395

2- "Engineering Circuit Analysis" by William H. Hayt & Jack E. Kemmerly Engineering Circuit Analysis McGraw-Hill Book, Seventh edition, 2007

3- مدارهای میکروالکترونیک . عادل صدرا، کنت اسمیت؛ ترجمه مجید ملکان، هاله واحدی. ویرایش چهارم. نشر علوم دانشگاهی، 1381.

4- تکنیک پالس و مدارهای دیجیتال . محمود تابنده؛ نشر مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف ، 1376.