

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الکترونیک ۱

مرجع کامل درس الکترونیک ۱
برای کلیه رشته های مهندسی برق ، کامپیوتر
و کنکور کارشناسی ارشد

تألیف :

امیر بازدار عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

فرید آیدنلو



سرسناسه	: بازدار، امیر، ۱۳۳۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: الکترونیک ۱ / مولفین امیر بازدار ، فرید آیدنلو.
مشخصات نشر	: ارومیه: دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد ارومیه، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۹ص.جدول ،نمودار
شابک	: 978-964-10-1916-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان روی جلد : الکترونیک ۱ : مرجع کامل درس الکترونیک ۱ برای کلیه رشته‌های مهندسی برق ، کامپیوتر و کنکور کارشناسی ارشد.
یادداشت	: کتابنامه : ص، ۲۵۸.
عنوان روی جلد	: الکترونیک ۱ : مرجع کامل درس الکترونیک ۱ برای کلیه رشته‌های مهندسی برق ، کامپیوتر و کنکور کارشناسی ارشد.
توضیح	: الکترونیک - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: الکترونیک - مسائل ، تمرینها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	: آیدنلو، فرید، ۱۳۵۹
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ارومیه
رده بندی کنگره	: ۷۱۳۹۱ الف ۱۶ ب / ۷۸۱۰ TK
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۷۶۳۸۱۰

عنوان کتاب : الکترونیک ۱

نویسندگان : امیر بازدار- فرید آیدنلو

نوبت انتشار : اول ،مهرماه ۱۳۹۱

قطع : وزیری ، ۲۵۹ ص

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۱۹۱۶-۹

تیراژ : ۲۰۰۰

ناشر : انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه

چاپ : تیریز / جمالی

قیمت : ۱۲۰۰۰۰ ریال

فصل اول: فیزیک الکترونیک

- ۱- ۱ مقدمه ۸
- ۱-۲ اتم هیدروژن ۸
- ۱-۳ محاسبه انرژی اتصالی الکترون - هسته ۱۱
- ۱-۴ انتقال بین مدارها ۱۲
- ۱-۵ اتم های چند الکترونی ۱۳
- ۱-۶ سطحهای انرژی کریستال ۱۵
- ۱-۷ دسته بندی مواد جامد ۱۸
- ۱-۸ الکترونها و حفره ها ۲۰
- ۱-۹ ضریب هدایت الکتریکی نیمه هادی خالص ۲۳
- ۱-۱۰ نیمه هادیهای مثبت و منفی ۲۵
- ۱-۱۱ چگالی بار در نیمه هادی ها و قانون رفتار نوده ۲۸
- ۱-۱۲ هدایت کننده های نوری ۳۱
- ۱-۱۳ تولید و باز ترکیب بارها ۳۲
- ۱-۱۴ دیفوزیون ۳۴
- ۱-۱۵ معادله پیوستگی ۳۶
- ۱-۱۶ تزریق بارهای حامل اقلیت ۳۷
- ۱-۱۷ جریان رانشی ۳۹
- ۱-۱۸ تغییرات پتانسیل درون یک نیمه هادی ۴۰
- ۱-۱۹ یک اتصال P-N بصورت مدار باز ۴۱

فصل دوم: دیودهای نیمه هادی

- ۲-۱ دیود ۴۴
- ۲-۲ دیود تحت بایاس معکوس ۴۵
- ۲-۳ دیود تحت بایاس مستقیم ۴۶
- ۲-۴ وابستگی حرارتی ۴۹
- ۲-۵ مقاومت دیود ۵۰
- ۲-۶ تقریب خطی تکه ای مشخصه دیود ۵۱
- ۲-۷ خازن دینامیکی در اتصال P-N (دیود) ۵۱

۵۲.....	۸-۲ محاسبه خازن دینامیکی.....
۵۴.....	۹-۲ ولتاژ شکست اتصال P-N.....
۵۵.....	۱۰-۲ خازنهای دیودی متغیر.....
۵۵.....	۱۱-۲ توضیح کنترل باریک دیود.....
۵۶.....	۱۲-۲ خازن دیفوزیون (C_D).....
۵۷.....	۱۳-۲ خازن دیفوزیون برای یک ولتاژ ورودی اختیاری.....
۵۷.....	۱۴-۲ کلیدزنی دیودها.....
۵۸.....	۱۵-۲ دیودهای زنی.....
۵۹.....	۱۶-۲ پدیده های شکست زنی و بهمنی.....
۶۱.....	۱۷-۲ دیود تونلی.....
۶۳.....	۱۸-۲ فوتودیود نیمه هادی.....
۶۴.....	۱۹-۲ دیود انتشاردهنده نور.....

فصل سوم: مدارهای دیودی و کاربردهای آن

۶۷.....	۱-۳ مدارهای دیودی.....
۶۹.....	۲-۳ منحنی انتقال.....
۶۹.....	۳-۳ مدل خطی تکه ای دیود.....
۷۰.....	۴-۳ یک کاربرد ساده دیود.....
۷۱.....	۵-۳ مدارهای محدود کننده.....
۷۴.....	۶-۳ مدارهای برش دهنده در دو سطح مختلف.....
۷۶.....	۷-۳ مدارهای نمونه گیر.....
۷۹.....	۸-۳ مدارات یکسوساز.....
۸۴.....	۹-۳ ولتاژ تضاریس.....
۸۵.....	۱۰-۳ فیلترها و صافی های خازنی.....
۸۶.....	۱۱-۳ منبع تغذیه.....
۹۰.....	۱۲-۳ طراحی شبکه های خطی تکه ای با استفاده از منابع ، مقاومت و دیود.....

فصل چهارم: ترانزیستورهای دوقطبی BJT

- ۱-۴ مقدمه..... ۹۷
- ۲-۴ طرز کار ترانزیستور NPN..... ۹۹
- ۳-۴ اشکال مختلف قرار گرفتن ترانزیستور..... ۱۰۷
- ۴-۴ تحلیل منطقه فعال در مشخصه خروجی آمپتر مشترک..... ۱۱۲
- ۵-۴ بهره جریان یا ضریب بهره جریان..... ۱۱۳
- ۶-۴ شرایط قطع در مدار آمپتر - مشترک..... ۱۱۳
- ۷-۴ تأمین شرایط قطع..... ۱۱۴
- ۸-۴ شرایط اشباع در مدار آمپتر مشترک..... ۱۱۶
- ۹-۴ خواص مهم تقویت کننده CE..... ۱۱۷
- ۱۰-۴ بایاسینگ ترانزیستور..... ۱۱۸
- ۱۱-۴ نقطه کار ترانزیستور..... ۱۱۹
- ۱۲-۴ مدار بایاس سر خود یا خود بایاس..... ۱۲۵
- ۱۳-۴ پایداری جریان کلکتور در مقابل تغییرات V_{BE} و β و I_{CO} ۱۲۸
- ۱۴-۴ وابستگی جریان کلکتور به ولتاژ کلکتور و پدیده ارلی..... ۱۳۹
- ۱۵-۴ پدیده شکست در ترانزیستور..... ۱۴۱
- ۱۶-۴ محدوده کاری ترانزیستور و منحنی توان مصرفی مجاز..... ۱۴۱

فصل پنجم: مدل سازی تقویت کننده ها مدل سازی ترانزیستورهای BJT و تحلیل سیگنال کوچک آنها

- ۱-۵ مدل سازی تقویت کننده ها..... ۱۴۵
- ۲-۵ مدل سازی ترانزیستور BJT..... ۱۴۶
- ۳-۵ تحلیل سیگنال کوچک مدارها با ترانزیستور BJT..... ۱۵۱
- ۱-۳-۵ مدار آمپتر مشترک با تغذیه ثابت..... ۱۵۱
- ۲-۳-۵ مدار آمپتر مشترک با تغذیه سر خود..... ۱۵۱
- ۳-۳-۵ مدار آمپتر مشترک با مقاومت در آمپتر..... ۱۵۲
- ۴-۳-۵ مدار آمپتر مشترک با مقاومت در آمپتر ($h_{re} = 0$ و $h_{oe} \neq 0$)..... ۱۵۳
- ۵-۳-۵ قضیه دوم میلر..... ۱۵۴

۱۵۵.....	۶-۳-۵ مدار کلکتور مشترک یا امیتر فالوور
۱۵۶.....	۷-۳-۵ مدار بیس مشترک
۱۵۸.....	۸-۳-۵ مدار کلکتور فیدبک
۱۵۸.....	۱-۸-۳-۵ قضیه اول میلر
۱۵۹.....	۲-۸-۳-۵ تحلیل ac مدار تقویت کننده کلکتور فیدبک
۱۶۲.....	۹-۳-۵ زوج دارلینگتون
۱۶۵.....	۱۰-۳-۵ تکنیک بوت - استراپ
۱۶۶.....	۴-۵ خطوط بار ac و ماکزیمم نوسان متقارن خروجی
۱۶۹.....	فصل ششم: تقویت کننده های چند طبقه ونحوه طراحی آنها

فصل هفتم: ترانزیستورهای اثر میدان Field effect transistor

۱۸۶.....	۱-۷ ساختمان و طرز کار J-FET
۱۸۷.....	۲-۷ مشخصه های J-FET
۱۸۹.....	۳-۷ ساختمان و طرز کار MOS-FET
۱۹۱.....	۴-۷ بایاس کردن FET
۱۹۳.....	۵-۷ مدار معادل FET
۱۹۵.....	۶-۷ آرایش های مختلف FET
۲۰۱.....	۷-۷ روش انعکاس امپدانس برای ترانزیستورهای دوقطبی و FET
۲۱۳.....	فصل هشتم: تمرینات مختلف فصول کتاب به همراه پاسخ تشریحی
۲۵۸.....	منابع