

مدار الکترونیکی

مدرس: مجید قدردان (ایمیل: majid.ghadrdan@yahoo.com و ghadrdan@ece.usb.ac.ir)

مراجع اصلی:

- ۱- مبانی میکروالکترونیک؛ تألیف: بهزاد رضوی؛ ترجمه: محمود دیانی - محمدحسین زارع؛ انتشارات: نص؛ (عنوان اصلی کتاب: Fundamentals of Microelectronics, 2008)
- ۲- مدارهای میکروالکترونیک (ویراست پنجم)؛ تألیف: صدرا - اسمیت؛ ترجمه: محمود دیانی؛ انتشارات: نص؛
- ۳- یادداشت‌های سرکلاس،

سرفصل درس:

مقدمه: فیزیک نیمه‌هادی، نیمه‌هادی‌های ذاتی و غیرذاتی، پیوند PN
دیود و مدارهای دیودی
ترانزیستور دوقطبی (BJT): بایاسینگ، رفتار و مدل سیگنال کوچک
تقویت کننده‌های تک طبقه BJT: امیتر مشترک، بیس مشترک، کلکتور مشترک
ترانزیستور MOSFET: بایاسینگ، رفتار و مدل سیگنال کوچک
تقویت کننده‌های تک طبقه MOSFET: سورس مشترک، گیت مشترک، درین مشترک

سامانه آموزشی دانشگاه: <http://lms.usb.ac.ir>

نحوه ارزشیابی:

طول ترم (تمرین، کوییز و پیگیری درس)	میان ترم	پایان ترم
۴ تا ۶ نمره	۶ تا ۸ نمره	۸ تا ۱۰ نمره

لطفاً به نکات زیر توجه نمایید:

- ۱- حتی‌المقدور چند دقیقه قبل از اینجانب در کلاس حضور داشته باشید. (در شرایط مجازی این ترم امکان پذیر نیست)
- ۲- تا ۲۰ دقیقه تأخیر، انتظار اینجانب را تحمل بفرمایید.
- ۳- تاریخ تحویل کلیه تکالیف، یک هفته بعد از اعلام آن است. در سایت در بخش ارسال هر تمرین نیز تاریخ تحویل مشخص است.
- ۴- تکالیف بصورت انفرادی است. در صفحه اول، به فاصله چند خط، مشخصات: نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی، نام درس، شماره تمرین، تاریخ تحویل و شماره صفحه نوشته شود. در تمام صفحات نام و نام خانوادگی و نام درس نوشته شده باشد.
- ۵- سعی کنید هرچند نفر، جواب تکالیف خود را با یکدیگر بررسی کنید تا اشتباهات متنوع، توسط خودتان برطرف شود.
- ۷- کلاس هم به صورت آنلاین و هم آفلاین می‌باشد. فایل‌ها و ویدیوهای درس به صورت آفلاین روی سایت قرار گرفته و در جلسات آنلاین به رفع اشکال و پرسش و پاسخ می‌پردازیم. برای رفع اشکال، حتماً باید فایل‌ها و ویدیوهای آفلاین مطالعه شده باشند.
- ۸- اسلایدها به گونه‌ای تهیه شده است که نیاز به تکمیل دارند، بنابراین یادداشت برداری از ویدیوهای آفلاین و کلاس‌های آنلاین توصیه می‌شود.
- ۹- پیگیری درس به صورت آفلاین و حضور دائمی در کلاس آنلاین و پاسخ به سوالات در طول ترم، در نمره طول ترم و نمره پایانی تأثیرگذار هستند.
- ۱۰- نمره طول ترم، شامل نمرات تمرین، کوییز و پیگیری درس می‌باشد.

طرح درس مدار الکترونیکی

جلسه	مبحث
۱	مقدمات و طرح درس
۲	فیزیک نیمه هادی
۳	فیزیک نیمه هادی
۴	دیود ایده آل
۵	تحلیل مدارهای دیودی
۶	تحلیل مدارهای دیودی
۷	کاربردهای دیود_یکسوکننده های نیم موج و تمام موج
۸	کاربردهای دیود_تنظیم کننده ولتاژ و مدارهای برش
۹	کاربردهای دیود_چند برابر کننده ولتاژ
۱۰	رفع اشکال و حل مثال
۱۱	میان ترم
۱۲	مبانی فیزیکی ترانزیستور BJT
۱۳	مبانی فیزیکی ترانزیستور BJT
۱۴	ترانزیستور PNP و چند مثال سیگنال کوچک
۱۵	امپدانس ورودی و خروجی، بایاس تقویت کننده BJT
۱۶	تقویت کننده امیتر مشترک
۱۷	تقویت کننده امیتر مشترک
۱۸	تقویت کننده امیتر مشترک با مقاومت امیتر
۱۹	تقویت کننده امیتر مشترک با مقاومت امیتر
۲۰	تقویت کننده بیس مشترک
۲۱	تقویت کننده بیس مشترک
۲۲	تقویت کننده کلکتور مشترک
۲۳	تقویت کننده کلکتور مشترک
۲۴	مبانی فیزیکی ترانزیستور ماسفت
۲۵	تقویت کننده سورس مشترک
۲۶	تقویت کننده سورس مشترک
۲۷	تقویت کننده گیت مشترک
۲۸	تقویت کننده درین مشترک
۲۹	رفع اشکال و حل مثال
۳۰	رفع اشکال و حل مثال