

درس الکترونیک آنالوگ

مجتبی شهرکی

موضوع و اهداف درس: آشنایی با کاربردهای تقویت کننده‌های عملیاتی، شناخت عناصر محدودکننده فرکانسی، محاسبه فرکانس قطع پایین و بالای تقویت کننده‌ها، بررسی پایداری تقویت‌کننده‌ها و نحوه جبران‌سازی فرکانسی، آشنایی با نوسان‌سازها، آشنایی با مدار داخلی تقویت‌کننده‌های عملیاتی، شناخت انواع نویز و تاثیر آن بر مدارهای الکتریکی

منابع درس:

الکترونیک ۳، تالیف دکتر محمدحسن نشاطی

مبانی میکروالکترونیک، بهزاد رضوی، ترجمه: محمود دیانی

مبانی میکروالکترونیک (جلد دوم) سدر و اسمیت، ترجمه: خلیل باغانی

پیش نیازها:

الکترونیک ۱ و ۲

بهتر است دانشجویان درس کنترل سیستم‌های خطی را گذرانده باشند یا به طور همزمان این درس را اخذ نمایند تا با مفهوم پایداری و جبران‌سازی فرکانسی نیز آشنا باشند

طرح درس الکترونیک آنالوگ	
کاربردهای خطی تقویت کننده‌های عملیاتی	هفته اول
کاربردهای غیرخطی تقویت کننده‌های عملیاتی	هفته دوم
آشنایی با مولفه‌های فرکانس بالا و فرکانس پایین در تقویت کننده‌ها، آشنایی با دیاگرام بد	هفته سوم
بررسی دقیق پاسخ فرکانسی تقویت کننده‌های یک طبقه	هفته چهارم
پاسخ تقریبی فرکانسی تقویت کننده‌های یک طبقه توسط ثابت زمانی اتصال باز و اتصال کوتاه	هفته پنجم
محاسبه فرکانس قطع بالا تقویت کننده‌های چند طبقه توسط ثابت زمانی اتصال باز	هفته ششم
محاسبه فرکانس قطع پایین تقویت کننده‌های چند طبقه توسط ثابت زمانی اتصال کوتاه	هفته هفتم
بررسی تقویت کننده‌های فیدبک، مفهوم ناپایداری، حاشیه فاز و حاشیه بهره	هفته هشتم
بررسی پاسخ فرکانسی تقویت کننده‌های فیدبک و محاسبه شرایط ناپایداری و حاشیه بهره و فاز	هفته نهم
جبران فرکانسی تقویت کننده‌های فیدبک، جبران کننده پیش فاز و جبران کننده قطب موثر	هفته دهم
نوسان سازها، نوسان ساز شیف‌فاز، نوسان ساز سه فاز، نوسان ساز متعامد، نوسان ساز Bubba، و	هفته یازدهم
بررسی کیفی طبقه‌های مختلف مدار داخلی تقویت کننده‌های عملیاتی، مدار بایاس، طبقه ورودی و ...	هفته دوازدهم
بررسی و محاسبه شرایط بایاس و بهره تقویت کننده‌های عملیاتی	هفته سیزدهم
پاسخ فرکانسی تقویت کننده‌های عملیاتی	هفته چهاردهم
نویز و تاثیر آن بر تقویت کننده‌ها	هفته پانزدهم
مدار داخلی تقویت کننده‌های عملیاتی	هفته شانزدهم