

نام درس: الکترونیک صنعتی

شرح مختصری از درس ( در حد یک پاراگراف):

آشنایی با اجزا و انواع مبدل های استاتیکی و کاربردهای آن ها با تاکید بر انواع کلیدهای نیمه هادی قدرت، مشخصه های آن ها، حفاظت و مدارهای زمان.

سیلابس درس:

۱. تریستور، ساختمان داخلی، مدلسازی دو ترانزیستوری، مشخصه های استاتیک و دینامیک
۲. سری و موازی کردن تریستورها، مدارهای اشتراک ولتاژ و جریان و حفاظت آنها
۳. قدرت، انواع آن، مشخصه های استاتیکی و دینامیکی، روشن روشن و خاموش کردن و مقایسه عملکردی با ترانزیستور قدرت IGPT و انواع آن، مشخصه های استاتیکی و دینامیکی، روشن روشن و خاموش کردن، مقایسه عملکردی با ترانزیستور و MOSFET
۴. مبدل های استاتیکی، معرفی انواع مبدل های AC-DC (یکسوکننده ها) و معرفی انواع نیم موج، تمام موج، کنترل شده، بدون کنترل و نیمه کنترل
۵. بررسی عملکرد مداری انواع مبدل های AC-DC و شکل موج های جریان و ولتاژ خروجی و ولتاژ اجزاء مختلف آن
۶. ضرایب کیفیت ورودی و خروجی مبدل های یکسوکننده ضریب استفاده از ترانس TUF، ضریب اعوجاجی کلی هارمونیک THD، ضریب توان PF، و غیره
۷. مثال های کاربردی یکسوکننده ها در صنعت و عملکرد مبدل در ربع های مختلف اینورترهای غیرمستقل، کاربرد آن ها در صنعت، پایداری در اینورترهای غیر مستقل
۸. روش های کنترل شکل موج خروجی و کاهش هارمونیک ها مثال هایی در مورد کاربرد اینورترهای مستقل
۹. روشن کردن تریستور، روش های خاموش کردن تریستور، تلفات داخلی و مشخصه های گیت تریستور

۱۰. حفاظت در مقابل جریان های اضافه بار و اتصال کوتاه، اضافه ولتاژ، نرخ تغییرات سریع ولتاژ و جریان و حفاظت حرارتی

۱۱. انواع مختلف ترستورها مثل Triac ، Gto، و غیره؛ ترانزیستور قدرت، ساختمان داخلی، مشخصه های استاتیکی و دینامیکی، روشن روشن و خاموش کردن، ناحیه عملکرد مطمئن، اثر بار روی مشخصه عملکردی، آرایش دارلینگتون و مزایا و معایب آن

۱۲. مدارهای فرمان، انواع آنالوگ و دیجیتال و مقایسه آنها

۱۳. بررسی تاثیر اندوکتانس نشتی منبع AC در کموتاسیون بین المان های مختلف عملکرد هدایت پیوسته و غیر پیوسته و محاسبه ولتاژ و جریان متوسط خروجی در شرایط عمومی

۱۴. مبدل های AC-DC (اینورترهای مستقل) معرفی اینورترهای تک فاز و سه فاز با کلید زنی موج مربعی

۱۵. مبدل های DC-DC یا برشگرهای DC معرفی انواع برشگرها و عملکردهای چهار ربعی آنها و کاربرد برشگرها در صنعت