

نام درس: ماشینهای الکتریکی ۱

شرح مختصری از درس (در حد یک پاراگراف):

در این درس دانشجویان با مبانی و اصول عملکرد ماشینهای الکتریکی آشنا شده سپس ماشینهای جریان مستقیم در حالت‌های مولدی و موتوری به تفصیل مورد مطالعه قرار میگیرند. همچنین موتور یونیورسال به دلیل تشابه ساختمانی با موتور جریان مستقیم سری در این درس ارائه میشود.

سیلابس درس:

۱. مقدمه ای بر ماشینهای الکتریکی
۲. مدارهای مغناطیسی: میدان مغناطیسی، مدار مغناطیسی و تشابه آن با مدار الکتریکی، محاسبات مدارهای مغناطیسی غیر خطی، سری، موازی با فاصله هوایی، نشت و انحنای شار، اندوکتانس خودی و متقابل، تحریک DC و AC، تلفات هیستریزس و گردابی، مواد مغناطیس دائم
۳. تبدیل انرژی الکترومکانیکی: اصول تبدیل انرژی، انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی، نیرو و گشتاور الکترومغناطیسی در سیستمهای تک و چند تحریکه، مبدلهای الکترومکانیکی خطی و چرخان
۴. ماشینهای جریان مستقیم: اصول و ساختمان ماشینهای جریان مستقیم با سیم پیچی متمرکز و توزیع شده، انواع سیم پیچی آرمیچر، کموتاسیون و بهبود آن، عکس العمل آرمیچر و جبران آن، محاسبه emf و گشتاور، سیر عبور قدرت، تلفات و محاسبه بازده، روابط اساسی و مدار معادل ماشینهای DC
۵. مولدهای جریان مستقیم: منحنی مغناطیس شونده، مولدهای شنت، سری و کمپوند، مشخصه های بی باری و با باری
۶. موتورهای جریان مستقیم، مشخصه بی باری و با باری انواع موتورهای جریان مستقیم، تغذیه موتور DC از طریق یکسوکننده، راه اندازی، ترمز و کنترل دور
۷. موتورهای یونیورسال: ویژه گیها، روابط و مشخصه های رفتاری، تغذیه DC و AC