

ماشین‌های الکتریکی ۱

تعداد واحد: ۲ (نظری)

پیشنیاز: مدارهای الکتریکی ۲

هم‌نیاز: الکترومغناطیس

هدف: آشنایی با مدارهای مغناطیسی، اصول تبدیل الکترومکانیکی و ماشین‌های dc

شرح درس:

مدارهای مغناطیسی: مشخصه مواد فرامغناطیسی، مدارهای مغناطیسی با تحریک dc، مفاهیم نشت و پراکندگی فلو مدارهای مغناطیسی با تحریک ac، تلفات فوکو و هیستریزس، اصول اولیه ترانسفورماتور تکفاز (حالت بی‌باری) تبدیل الکترومکانیکی: انرژی در میدان مغناطیسی، مبدل‌های الکترومکانیکی پیوسته و ناپیوسته، نیرو و گشتاور در سیستم‌های مغناطیسی، مبدل‌های الکترومکانیکی یک و چند تحریکه کلیات ماشین‌های dc: ساختمان، توزیع میدان در فاصله هوایی ناشی از تحریک استاتور و روتور، مشخصه مغناطیسی ماشین‌های dc، سیم پیچی آرمیچر، نیروی محرکه القاء شده در آرمیچر، گشتاور الکترومغناطیسی در ماشین dc ژنراتورهای dc: مشخصه‌های بی‌باری و بارداری انواع ژنراتورهای dc، عکس‌العمل آرمیچر موتورهای dc: مشخصه‌های مختلف انواع موتورهای dc، راه‌اندازی موتورهای dc، تنظیم سرعت موتورهای dc، تلفات و راندمان ماشین‌های dc

مراجع:

1. A.E. Fitzgerald, C. Kingsley and S. D. Umans, Electric Machinery, 6th ed., McGraw-Hill, 2003.
2. M. E. El-Hawary, Principles of Electric Machines with Power Electronic Applications, 2nd ed., Wiley-IEEE Press, 2002.
3. G. R. Slemon, Electric Machines and Drives, Addison-Wesley 1992.
4. J Hindmarsh and A. Renfrew, Electrical Machines and drive systems, 3rd ed., Butterworth-Heinemann, 1997.

