

دانشکده مهندسی برق

درس ۲۵-۰۶۱

## ماشینهای الکتریکی ۱

مدرس : مصطفی پرنیانی (اتاق ۴۱۷ , [parniani@sharif.edu](mailto:parniani@sharif.edu))

پیش‌نیاز : مدارهای الکتریکی ۱ , الکترومغناطیس

منابع :

- [1] P. C. Sen, *Principles of Electric Machines and Power Electronics*, 2nd edition, John Wiley, 1997.
- [2] G. R. Slemon, A. Straughen, *Electric Machines*, Addison Wesley, 1980.
- [3] A.E. Fitzgerald, C. Kingsley, S.D. Umans, *Electric Machinery*, 6th edition, McGraw Hill, 2003.
- [4] S. J. Chapman, *Electric Machinery Fundamentals*, 3rd edition, McGraw Hill, 1997.

سرفصلها :

- مقدمه ای بر ماشینهای الکتریکی
- مدارهای مغناطیسی : مدار معادل سیستم مغناطیسی، اندوکتانس و شار پیوندی، خواص مواد مغناطیسی، تحریک سینوسی و ولتاژالقایی، مغناطیسهای دائم
- ترانسفورمر تک فاز : کاربردها و انواع، ترانسفورمر ایده‌ال، خصوصیات و مدار معادل ترانسفورمر واقعی، تعیین پارامترها از آزمایش، بازده و تنظیم ولتاژ، سیستم واحد، اتوترانسفورمر، کارموازی ترانسفورمرها، مقدمه‌ای بر ترانسفورمر سه فاز
- اصول تبدیل انرژی الکترومکانیکی : قانون لورنتز، محاسبه نیروها با روش انرژی، انرژی و شبه‌انرژی، سیستمهای با تحریک یگانه وچندگانه، انواع ماشینهای مقدماتی
- ماشینهای جریان مستقیم : ساختمان و اصول کار، سیم‌بندی ماشین DC، نیروی محرکه مغناطیسی و ولتاژالقایی، گشتاور، عکس‌العمل آرمیچر و روشهای اصلاحی
- ژنراتورهای DC : روشهای تحریک، مدارمعادل ، مشخصه‌های خروجی
- موتورهای DC : مشخصه‌های خروجی، روشهای کنترل سرعت، راه‌اندازی، موتور یونیورسال