



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



درس: الکترونیک قدرت و محرکه ها

Email: b.a.teaching.course@gmail.com

Blog: www.behroozadineh.blog.ir

Channel: [@adineh_Quchan](https://www.youtube.com/@adineh_Quchan)

مدرس:
بهروز آدینه



نحوه ارزیابی

۱ نمره	حضور و غیاب	۱
۲ نمره	کوئیز	۲
۳ نمره	تمرینات	۳
۶ نمره	میان ترم	۴
۹ نمره	پایان ترم	۵
۲۱ نمره	مجموع	

محتوای درس (وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری)



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ماشینهای مستقیم و متناوب

سرفصل دروس: (۴۸ ساعت)

الکترونیک قدرت:

محدودیتها و مشخصات لوازم: دیود، تریستور، ترائزیستورها، MOSFET، LGBT، انتخاب لوازم، مدارهای راه انداز.

تلفات: مقاومت حرارتی، خنک کردن دستگاهها، مدل حرارت، تلفات کلید زنی، مثالها.

حفاظت دستگاهها: اضافه ولتاژ و اضافه جریان، روشها، خازن محافظ، مثالها.

محركهای با موتور القایی: روشهای کنترل، محرك های ولتاژ و جریان، موج مربعی، PWM، موج سینوسی، کرامر، cycloconverter، مثالها.

محركه های با موتور سنکرون: اتصال d.c.، راه اندازی، مبدلهای قدرت، مسائل و مثالها.

محركه ها:

مقدمه: مروری بر سیستمهای محركه صنعتی که این موتورهای الکتریکی را بکار می برند. موتورهای d.c. با وبدون جاروبک، موتور القایی (گشتاور متناسب با لغزش)، موتور پله ای، موتور رلوکتانس.

سیتمهای محركه با موتورهای d.c. با جاروبک: معادلات حرکت و عملکرد، روشهای کنترل بوسیله فاز و تقویت کننده های PWM.

سیتمهای محركه با موتورهای d.c. بدون جاروبک: روشهای کنترل بوسیله شش گام یا تقویت کننده های جریان PWM، مشخصات عملکرد ترکیب موتور و تقویت کننده.

سیتمهای محركه با موتورهای القایی: مشخصات موتور با منبع ولتاژ و فرکانس متغیر، روشهای کنترل بکارگیری منابع الکترونیکی فرکانس متغیر، فلسفه کنترل برداری شار در منابع مبدل مدرن صنعتی.

سیتمهای محركه با موتورهای پله ای: رلوکتانس متغیر، مغناطیس دائم، هایبرید، مشخصات موتورها، منحنی های گشتاور و روشهای کنترل بکارگیری تقویت کننده های کلید زنی.

مراجع

- 1-Power Electronics, B W Williams, Macmillan.
- 2-Power Electronics, R S Ramshow, Chapman & Hall.
- 3-The Power Thyristor, D Finney.
- 4-Power Diode and Thyristor Circuits, R M Davis.
- 5-Power Electronics and A.C. Drives, B K Bose , Prentice Hall, 1986 .
- 6-Electric Motors and Drives Austin Hughes, Butterworth Heinemann.
- 7-Stepping Motors and their Microprocessor Controls, T Kenjo, Clarendon Press.

نکاتی که با آن ها در این ترم مواجه خواهید شد:

- ۱- کوئیز بدون اطلاع قبلی گرفته خواهد شد. معمولاً هر دو الی سه هفته یک کوئیز گرفته می‌شود پس دانشجویان آمادگی داشته باشند.
- ۲- تاریخ تحویل تمرینات حداکثر یک هفته است. بعد از این مهلت تحویل تمرینات نمره‌ای نخواهد داشت.
- ۳- در صورتی که دانشجویی ۸۰ درصد نمره پایان‌ترم را کسب کند، نمره میان‌ترم وی حذف و تمام نمره به پایان‌ترم اختصاص داده خواهد شد. به این معنی که ۱۵ نمره در پایان‌ترم برای وی منظور خواهد شد.
- ۴- حضور و غیاب در کلاس قانون خاصی ندارد. ممکن است اول کلاس همه اسامی خوانده شود یا به صورت رندم از یک عده حضور و غیاب شود و یا در پایان کلاس.
- ۵- به ازای هر جلسه غیبت ۰/۲۵ از نمره دانشجو کسر خواهد شد. بیشتر از ۴ جلسه به آموزش اطلاع‌رسانی خواهد شد.
- ۶- نمرات ۹ و بین ۹ تا ۱۰، ۱۰ داده می‌شوند. نمرات ۶ و بین ۶ تا ۹، ۹/۷۵ داده می‌شود. نمرات کمتر از ۶ همان نمره اصلی داده می‌شوند.
- ۷- تاریخ میان‌ترم: ۱۳۹۶/۰۲/۲۳ شنبه ۸-۱۰ (غیرقابل تغییر- در صورتی که میانگین کلاس بالاتر از ۴ باشد حذف خواهد شد، در غیر این صورت در پایان ترم خواهد بود).
- ۸- تاریخ پایان‌ترم: ۱۳۹۶/۰۳/۲۴ ساعت ۱۷-۱۴