



DISCIPLINA: Máquinas e Acionamentos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.11
Ementa: Estudo dos motores de corrente contínua (CC): princípio de funcionamento e partes constituintes, força eletromotriz, circuito elétrico equivalente. Estudo de excitação do motor CC. Análise de <i>drivers</i> para motores CC. Estudo de motores de indução: princípio de funcionamento e partes constituintes, eficiência, velocidade síncrona e escorregamento. Estudo de partida de motores de indução. Estudo sobre motores de passo: motores de magneto permanente, de relutância variável e motores híbridos. Análise de curva velocidade x torque do motor de passo. Busca de compreensão sobre <i>drivers</i> para acionamento de motores de passo. Estudo de servomotores <i>brushless</i> do tipo trapezoidal e senoidal. Introdução ao estudo de sensores de velocidade e posição. Análise de cálculos de torque e inércia para motores. Perfis de velocidade e aceleração.	

Conteúdos

UNIDADE I – Motores de Corrente Contínua (CC) e de Indução

- 1.1 Motor de corrente contínua com escova: princípio de funcionamento e partes constituintes, força eletromotriz, circuito elétrico equivalente
- 1.2 Excitação do motor CC: excitação série, paralela e independente
- 1.3 Drivers para motores de corrente contínua
- 1.4 Motor de indução: princípio de funcionamento e partes constituintes, eficiência, velocidade síncrona e escorregamento, curva de torque x escorregamento
- 1.5 Partida de motores de indução: chave estrela/triângulo, chave compensadora, soft-starter, inversores de frequência

UNIDADE II – Motores de Passo e Servomotores

- 2.1 Motores de passo de magneto permanente, de relutância variável e motores híbridos
- 2.2 Curva velocidade x torque do motor de passo
- 2.3 Drivers para motores de passo: acionamento por driver unipolar e bipolar, chopper, acionamento em modo de micropasso
- 2.4 Servomotores brushless tipo trapezoidal e senoidal
- 2.5 Comparação motor de passo x servomotor
- 2.6 Motores de acionamento direto (*direct drive*)
- 2.7 Sensores de velocidade e posição: tacômetro, encoders absoluto e incremental, resolver
- 2.8 Cálculos de torque e inércia para motores
- 2.9 Perfis de velocidade e aceleração



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, JR., C.; UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.
RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência: dispositivos, circuitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Bibliografia complementar

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. São Paulo: Globo, 2000.
LANDER, C. W. **Eletrônica Industrial: teoria e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
PARKER AUTOMATION. **Tecnologia Eletromecânica**. Apostila, 2003.