



	tensão interna gerada, gerador de excitação independente, gerador em derivação (shunt).
6	<b>Geradores de corrente contínua:</b> gerador série, gerador composto, controle de tensão, construção de máquinas cc (carcaça, sapatas polares, face polar, enrolamentos, polos principais, interpolos, rotor ou armadura, comutadores, escovas), fluxo de potência, perdas e aplicações dos geradores cc.
7	<b>Motores de corrente contínua:</b> conjugado, fluxo de potência, circuito equivalente, curva de magnetização, motor de excitação independente, motor em derivação ( <i>shunt</i> ), motor série, motor composto, controle de velocidade, partida de motores de corrente contínua.
8	<b>1ª PROVA 22/04/2020</b>
9	<b>Transformadores:</b> princípio de funcionamento, utilização, propriedades elementares, impedância real, fluxo de potência, relação de transformação, impedância aparente do primário, perdas no cobre e perdas no ferro, transformadores trifásicos.
10	<b>Sistemas trifásicos:</b> sistema trifásico estrela-estrela, sistema trifásico estrela triângulo, sistema trifásico triângulo-estrela, sistema trifásico triângulo-triângulo, potência trifásica, potência, tensão e corrente nos sistemas trifásicos.
11	<b>Máquinas de indução:</b> Aspectos construtivos; Teoria de campo girante, escorregamento, tipos de rotores; Fluxo de potência e determinação de perdas; Características do conjugado.
12	<b>Máquinas de indução:</b> Operação como motor e gerador; Ensaio para obtenção de parâmetros.
13	<b>Acionamento de máquinas de indução:</b> Acionamento por meio de chaves mecânicas (partida direta, partida estrela triângulo e partida compensadora); Acionamento por meio de chave estática ( <i>soft-starter</i> e inversor de frequência).
14	<b>Máquinas síncrona:</b> Aspectos construtivos; Circuito equivalente e fluxo de potência; Operação como motor e gerador.
15	<b>Máquinas síncrona e seus acionamentos:</b> Partida e acionamento; Efeito do aumento de carga; Curva em V.
16	<b>2ª PROVA - 24/06/2020</b>
17	Entrega e correção da 2ª prova - <b>01/07/2020</b>
18	<b>Exame Especial - 06/07/2019</b>

**Bibliografia básica:**

- [1] FITZGERALD, A. E.; UMANS, S. D.; KINGSLEY JR, C. **Máquina Elétricas**. Bookman Ed., 2006.  
[2] CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Ed. Amgh, 2013.  
[3] BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos**. Ed. Pearson Prentice Hall, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- [1] FLAYRS, F. **Eletrotécnica Geral: Teoria e Exercícios Resolvidos**. Ed. Manole., 2006.  
[2] CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio**. Ed. Érica, 2007.  
[3] DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. LTC, 1999.  
[4] GRAY, A.; WALLACE, A. **Eletrotécnica: Princípios e Aplicações**. Ed. Ao Livro Técnico AS, 1971.  
[5] MAGALDI, M.. **Noções de Eletrotécnica**. Ed. Guanabara Dois, 1981.