



Calendário escolar 2017/2018

- 1ºP: 13/Set/2017 a 17/Dez/2017
- 2ºP: 03/Jan/2018 a 23/Mar/2018
 - **Interrupção Carnaval: 12/Fev a 14/Fev 2018**
 - **Dia do Patrono: 16/Fev 2018**
- 3ºP: 09/Abr/2018 a 09/Jun/2018

Disciplina: Tecnologias Aplicadas

Ano Pedagógico	Nº Módulo	Designação	Nº Horas	Nº Blocos 45 min
12º	9	Transformadores	34	46

MÓDULO 9 - Transformadores

Duração de Referência: 34 horas

1. Apresentação

Este módulo tem carácter teórico-prático, decorrendo em sala de aula normal e sempre que necessário em laboratório. Pretende-se dar a conhecer aos alunos as características de vários tipos de transformadores bem como dotá-los de conhecimentos para dimensionamento correto de transformadores em função dos objetivos pretendidos.

Aborda-se também a proteção dos transformadores.

Em laboratório, serão feitos pelos alunos a construção de transformadores tendo em conta o respetivo dimensionamento.

2. Objetivos de Aprendizagem

- ✓ Caracterizar transformadores.
- ✓ Identificar as partes constituintes dos transformadores.
- ✓ Identificar através de esquemas o tipo de transformador.
- ✓ Ligar e proteger corretamente transformadores.
- ✓ Dimensionar transformadores.
- ✓ Construir transformadores.

3. Âmbito dos Conteúdos

- ✓ **Transformador monofásico:**
 - ☞ Bobina de núcleo magnético.
 - ☞ Transformador ideal.
 - ☞ Transformador real.
 - ☞ Esquema equivalente do transformador.
 - ☞ Transformador adaptador de impedâncias.
 - ☞ Esquema simplificado pela aproximação de Kapp.





- ☞ Ensaio do transformador em curto-circuito.
- ☞ Corrente de curto-circuito em regime normal.
- ☞ Queda de tensão.
- ☞ Rendimento.
- ☞ Paralelo de transformadores monofásicos.
- ✓ **Transformador trifásico:**
 - ☞ Constituição.
 - ☞ Ligação dos enrolamentos.
 - ☞ Índice horário.
 - ☞ Grandezas nominais.
 - ☞ Relação de transformação trifásica.
 - ☞ Paralelo de transformadores trifásicos.
 - ☞ Refrigeração de transformadores.
- ✓ **Transformadores especiais:**
 - ☞ Auto transformador.
 - ☞ Transformadores de medida.
 - ☞ Transformadores de tensão.
 - ☞ Transformadores de intensidade.
 - ☞ Transformadores de número de fases.
- ✓ **Proteção de transformadores:**
 - ☞ Proteção diferencial.
 - ☞ Proteção de máxima corrente.
 - ☞ Proteção de massa.
 - ☞ Proteção térmica.
- ✓ **Dimensionamento e construção de transformadores.**

4. Bibliografia / Outros Recursos

BOSSI, António; EZIO, Sesta, Instalações Elétricas. Hemus Editora. (s.d.).

MILTON, Gussow, Electricidade Básica. McGrawHill. (s.d.).

RODRIGUES, José; Matias, José, Máquinas Elétricas. Transformadores. Didática Editora. (s.d.).1993

Laboratório de eletrónica (hardware) / Laboratório de informática (software)

Videoprojetor.

