

# PROGRAMA DETALHADO MÓDULO 1

200 horas totais, sendo:

50h = 17 aulas semanais de 3h

150h = blocos, dúvidas na internet,  
interação nos grupos e aulas de reforço.

## 1ª AULA – MANUAL DO ALUNO E CÁLCULOS MENTAIS

Resumo das Normais Gerais do Manual do Aluno; Tabuada; Adição; Números Fracionários; Subtração; Subtração com números negativos ; Multiplicação; divisão e porcentagem

## 2ª AULA – INÍCIO DOS CONCEITOS ELÉTRICOS

Avanços da Microfísica; Estrutura do Átomo ; Átomo; Cargas elétricas; eletricidade; Elétrons Livres; Condutores e isolantes; Pilhas e baterias

## 3ª AULA – GRANDEZAS ELÉTRICAS

Tensão elétrica; Diferença de potencial; Corrente Elétrica; Resistência Elétrica; Resistências e lâmpadas; Geração de Energia (solar).

## 4ª AULA – ANÁLISE DE CIRCUITOS BÁSICA

Circuito elétrico com lâmpada; Usando o voltímetro (medida sobre o componente); Usando o voltímetro (medida em relação à massa); Análise de Defeitos básicos; Representação das Tensões; Vários exercícios com lâmpadas; Resistores - tipos; Tabela dos valores comerciais; Código de cores 4 e 5 faixas

## 5ª AULA – DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE DEFEITOS

Circuitos utilizando resistores; Análise de defeitos c/resistores; Malha com resistores diferentes; Análise de defeitos série com resistores diferentes

## 6ª AULA – DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE DEFEITOS - 2

Malhas com mais de 2 resistores; Exercícios propostos; Análise de defeitos com mais de 2 resistores; Exercícios propostos; Exercícios Análise Defeitos - 1; Exercícios Dimensionamento -1; Exercícios Análise Defeitos - 2

## 7ª AULA – DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE DEFEITOS EM MALHAS SÉRIE-PARALELAS

Cálculo rápido para paralelo; Cálculo rápido para valores diferentes; Montagem prática; Exercícios explanados - 1; Exercícios Dimensionamento - 1; Análise de Defeitos em malhas; paralelas: análises explanadas; Vários exercícios de análise Malhas paralelas com mais de 2 resistores.

## 8ª AULA – LEI DE OHM; POTÊNCIA E RESISTORES VARIÁVEIS

Lei de Ohm; Potência Elétrica; Efeito Joule; Potência de 10; Resistores ajustáveis - tipos; Potenciômetro linear; Potenciômetro Logarítmico; Trimpots e outros

## 9ª AULA – ANÁLISE DE DIMENSIONAMENTO E DEFEITOS EM POTENCIÔMETROS

Dimensionamento com malhas série - potenciômetros ; Dimensionamento com malhas; série-paralelas - potenciômetros  
Dimensionamento e análise de tensões com dois potenciômetros; Análise de defeitos com potenciômetros; Potenciômetros especiais.

### **10ª AULA – RESISTORES NÃO LINEARES**

Termistores: NTC e PTC (temperatura);  
Exercícios com NTC e PTC; Varistores: VDR - variação por tensão; exercícios com VDR;  
Resistores Foto-sensíveis - LDR; exercícios com LDR

### **11ª AULA – CORRENTE CONTÍNUA E ALTERNADA**

Indução Eletromagnética; Geração de corrente contínua; Corrente Alternada  
Geração de Energia AC; Formas de onda - Ciclo - Período - Frequência; Volts de pico e pico-a-pico; Tensão eficaz da tensão alternada.

### **12ª AULA – FORMAS DE ONDA E OSCILOSCÓPIO**

Como converter período em frequência; Funcionamento básico do osciloscópio;  
A escala horizontal - TIME/DIV; Controles dos canais verticais; VOLTS/DIV; Várias medições de amplitude e frequência.

### **13ª AULA – CAPACITORES FIXOS E VARIÁVEIS**

O capacitor fixo e a capacitância; Os capacitores ajustáveis e variáveis; Codificação dos capacitores; Associação dos capacitores série e paralelo; Carga e descarga do capacitor

### **14ª AULA – TIPO DE CAPACITORES E ANÁLISE DE DEFEITOS**

Capacitores Eletrolíticos; Capacitores polipropileno/poliéster/Metalizados;  
Capacitores de tântalo; Dimensionamento e Defeitos em malhas série-paralelas com capacitores.

### **15ª AULA – FERRAMENTAL - PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO - MULTÍMETRO DIGITAL**

O alicate de corte e bico; a chave de fenda e philips; Ferro de soldar e solda - técnicas de soldagem; Como fazer Placas de Circuito Impresso - PCI; Componentes utilizados em eletrônica  
Utilizações básicas do Multímetro Digital

### **16ª AULA – LÂMPADA SÉRIE - VOLTÍMETRO E AMPERÍMETRO - REVISÃO DE CONCEITOS**

As diversas combinações da lâmpada série; Um circuito prático para montar uma lâmpada série; Como usar o multímetro como voltímetro e amperímetro; O Voltímetro “analógico” e o “analógico eletrônico”

### **PROVA FINAL**

Nesta avaliação, o aluno terá contato com questões já abordadas nos 64 blocos de exercícios (cerca de 3000 questões), de onde são tiradas entre 100 a 120 questões para

verificação da performance final – é necessário que o aluno tenha aproveitamento igual ou superior a 70% para obter o certificado de aproveitamento.