

## Programa

### Parte 1

1-Introdução: lei de Gauss e campos e potenciais eletrostáticos; Lei de Ampere e campos magnetostáticos. 2- Forças eletromagnéticas: forças sobre cargas e correntes. Introdução às ondas eletromagnéticas. 3-Introdução à Eletrodinâmica: as equações de Maxwell e as ondas eletromagnéticas no domínio do tempo;.

### Parte II

4-Campos eletromagnéticos em dispositivos e circuitos simples: resistências e condensadores; indutores e transformadores; componentes lineares. 5-Métodos de análise de circuitos, circuitos lineares em corrente contínua: associações série e paralelo; leis de Kirchhoff; equivalentes de Thévenin e de Norton. 6 – Redes de dois portos: definição; matriz impedância, admitância e híbridas; matriz de transferência; ligação em cadeia de quadripolos. 7 – Circuitos em corrente alternada: grandezas sinusoidais; impedância; lei de Ohm generalizada; circuitos básicos; potência complexa; reactiva e real; compensação do factor de potência. 8 – Análise de circuitos RC, RL e RLC em série; ressonância, factor de qualidade. 9 – Resposta transitória num circuito RC e RL; 10 - Sistemas trifásicos: conceitos básicos; ligação de cargas; potências em sistemas trifásicos; equilíbrio de cargas.

1-Introduction to Electromagnetics and Electromagnetic Fields: Gauss's Law and electrostatic fields and potentials; Ampere's Law and magnetostatic fields. 2-Electromagnetic forces on charges and currents. 3-Introduction to Electrodynamics: Maxwell's equations and electromagnetic waves in the time domain. 4-Electromagnetic Fields in Simple Devices and Circuits: resistors and capacitors; inductors and transformers; 5- General circuit analysis and solution methods; Kirchoff Laws; Thévenin and Norton equivalents; 6- Two port networks: impedance, admittance and hybrid matrix; transfer function. 7- AC circuits; generalized Ohm's Law; complex power, reactive and active power; power factor compensation. 8- Circuit analysis of RC, RL and RLC in series; resonance, quality factor and bandwidth. 9- Transient analysis in RC and RL circuits; 10- Introduction to three phase systems; balanced systems and loads.

### Bibliografia:

Physics For Scientists and Engineers, de Raymond Serway e John (California State Polytechnic University, Pomona) Jewett

Fundamentals of Electrical Circuits, Alexander Sadiku