

PROGRAMA DE LABORATORIOS 1 / LABORATORIOS DE FISICA E  
CIRCUITOS

Licenciaturas em Engenharia de Telecomunicações e Redes e Engenharia de  
Sistemas e Computadores

2002-2003

Programa teórico

Medição, informação e controlo. Noção de transdutores, sensores e actuadores.  
Instrumentos de medida.

Grandezas eléctricas. Conservação da carga. Leis dos nós de Kirchoff.

Tensão eléctrica como potencial. Leis das malhas de Kirchoff.

Indução electromagnética.

Elementos de circuito discretos - relações entre tensão e corrente (ou carga).  
Elementos lineares: resistências, condensadores e indutores.

Fontes de corrente e de tensão. Teorema da sobreposição.

Teorema de Thévenin e aplicação do teorema.

Teorema de Norton e aplicação do teorema.

Elementos não lineares - o díodo.

Teoria dos circuitos e medidas em corrente alternada. Sinais sinusoidais -  
amplitude, frequência, fase. Impedância.

Circuito RC. Equação diferencial. Tensão constante - tempo de relaxação. Tensão  
sinusoidal - o filtro passa-baixo.

Circuito CR. O circuito CR como filtro passa-alto.

Circuito LC e RLC. Tensão constante - oscilações amortecidas. Tensão sinusoidal - ressonância.

### Programa prático

Erro experimental.

Osciloscópio.

Divisor de tensão. Divisor de corrente.

Fonte de tensão. Resistência de saída.

Equivalente de Thévenin.

Indução electromagnética. O transformador.

Díodos.

Condensadores.

Circuitos RC e CR.

Fonte de tensão. Circuitos RLC. Rádio.

Os apontamento mais pormenorizados estão disponíveis em:

<http://jglg.uma.pt/Ens/Labi/index.php>