

EMC 5614 AUTOMAÇÃO E CONTROLE EXPERIMENTAL

EMENTA

Experimentos de Laboratório cobrindo Eletrônica Aplicada, Dinâmica de Sistemas, Componentes e Projetos de Controles: Experimentos permanentes + exp. Variáveis conforme projetos em andamentos no Laboratório de Hardware (e outros, cfm. interesse).

PROGRAMA

Subdivide-se em experimentos básicos, aplicados e avançados, como segue:

Parte I – Experimentos com componentes circuitos eletrônicos analógicos:

1. Instrumentos de medição de grandezas analógicas (multim., oscilos., geradores, GPIB)
2. Componentes e circuitos passivos em eletrônica; (R,L,C, sensores passivos, etc.)
3. Componentes e circuitos ativos discretos da eletrônica (diodos, transistores, etc.)
4. Amplificadores Operacionais (Amp-Op) e circuitos aplicativos (lineares);
5. outros componentes e circuitos discretos e integrados (timers, reg.tensão, etc)
6. Utilização de softwares CAX específicos (Spice, Orcad, Circuit. Maker Matlab, etc.)

Parte II – Experimentos em Eletrônica Digital:

1. Medição de grandezas digitais
2. Componentes discretos em circuitos digitais (diodos e transistores)
3. Portas lógicas: circuitos combinacionais e seqüências; (TTL,CMOS)
4. Conversão digital/analógica e analógica/digital;
5. Sistemas com microprocessadores (μP , μC);
6. Controladores lógicos programáveis (CLP-CO);
7. Utilização de softwares CAX específicos (Simplificação, simuladores, sist. Desenv., etc.).

Parte III – Experimentos em Dinâmica de Sistemas:

1. Medição em sistemas dinâmicos (CSA, domínio tempo);
2. Medição em sistemas dinâmicos (CSA, domínio frequência);
3. Utilização de softwares CAX específicos. (vissim, matlab, simnon, etc)

Parte IV – Experimentos em Controle, Acionamentos, Sensores e Atuadores:

1. Controle linear de velocidade, posição, etc;
2. Controle discreto de posição para motores de passo e motores CC;
3. Utilização de softwares CAX específicos. (vissim, matlab, simnon, sapic, etc)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIEFENDERFER, A.J. – Principles of Electronic Instrumentation
MALVINO, P. – Eletrônica – Vol. 1e2 (Análogica) – McGraw Hill

BRANDASSI, A.E. – Eletrônica Digital – Siemens/Nobel
MARTIN, C.A. – Apostila de Eletrônica Analógica
MARTIN, C.A. – Apostila de Eletrônica Digital
MARTIN, C.A. – Apostila de Dinâmica de Sistemas
MARTIN, C.A. – Apostila de Sistemas de Controle
FLESCH, C.A. – Apostila de Circuitos Eletrônicos Apl. A Instrum.
Apostila de “MEDIDAS ELÉTRICAS A” do curso de EEL.
Vários – Folhetos específicos para os experimentos
Vários – Manuais de equipamentos, softwares e catálogos de componentes

FORMA DE AVALIAÇÃO

- 1) Inicial:** através de questionamentos e observação dos alunos presentes.
- 2) Acompanhamento:** através de relatório individual, por experimento, conforme roteiro/modelo fornecido separado. São 08 Relatórios: I(1+2), I-3, I(4+), II(1+2+3+4), II-5, II-6, III 3 IV. Obs.: O primeiro relatório é para entrega imediata, na aula seguinte após a conclusão do experimento.
- 3. Final:** Defesa individual dos relatórios (cada aluno da 30 min) em duas etapas, 1ª após concluídas P. I e II (1a 4) e 2.a após concluído o restante.