

Projeto de Sensores para Eficiência e Sustentabilidade

Introdução

A disciplina de Laboratório de Engenharia Elétrica V está orientada para a verificação e a aplicação prática de temas abordados nas disciplinas teóricas do terceiro ano do curso de Engenharia Elétrica. Neste texto são apresentadas as orientações para o desenvolvimento do projeto de sensores voltados a avaliação de eficiência energética e de sustentabilidade.

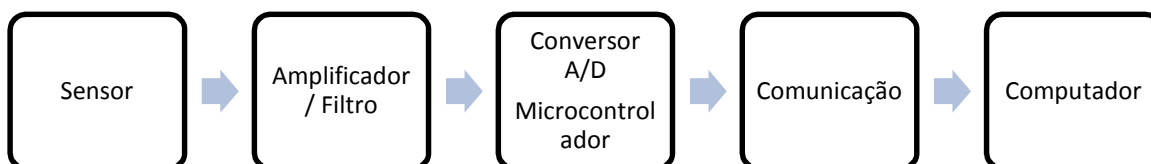
Como projetos de sensores de eficiência, inserem-se os medidores de tensão e tensão, medidores de temperatura, iluminância ou outros parâmetros relacionados à energia. Como projetos de sensores voltados à sustentabilidade, incluem-se sensores relacionados à qualidade do ar, da água ou do solo.

Trabalho de Montagem em Eletrônica

Introdução:

Nesta atividade, equipes formadas por dois estudantes deverão realizar o estudo teórico e a implementação de um sensor integrado a um computador. Para fins orientativos, cada equipe deverá realizar um dos diversos módulos propostos no sistema ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Sistema de Sensores



Temas dos Projeto

Cada Equipe deverá desenvolver um módulo do projeto, de modo que ao final do semestre todos os módulos estejam integrados e funcionando. Como sugestões de temas de projeto, apresenta-se a relação do Quadro 1.

Resultados Finais

Ao final do semestre, as equipes deverão apresentar os seus projetos em funcionamento, sendo a entrega composta por:

- Trabalho teórico sobre o funcionamento do sensor
- Descrição do projeto, incluindo diagrama esquemático, placa de circuito impresso

- Apresentação dos resultados do projeto. Como foi validado, quais foram os erros obtidos, quais foram os resultados alcançados
- Página em HTML para ser inserida no site da disciplina
- Protótipo do projeto em placa de circuito impresso, com a identificação da equipe
- Apresentação dos resultados em seminário final

Cronograma das Atividades

09 a 13 de março de 2015 – Definição da Equipe e do Tema de Projeto

23 a 27 de março de 2015 – Entrega de Revisão Teórica sobre os dispositivos envolvidos no projeto. Definição do sensor/atuator a ser utilizado

27 a 30 de abril de 2015 – Apresentação de protótipo com o sensor em funcionamento (em protoboard)

25 a 29 de maio de 2015 – Apresentação de relatório final e de protótipo funcional em PCB.

Sites de referências

Fabricantes Internacionais de Sensores

- ÓTIMO – Freescale – Fabricante de diversos sensores de baixo custo, com destaque para os sensores de pressão, acelerômetros e giroscópios. Há AMOSTRA GRÁTIS para alguns sensores. Ver o site <http://www.freescale.com> .
- Strain Gauges – HBM – <http://www.hbm.com>

Fornecedores Nacionais de Componentes

- Farnell – <http://www.farnell.com.br>
- Eletrônica PARES (em Curitiba) – <http://www.pares.com.br>
- Eletrônica Beta (Em Curitiba) – <http://www.eletronicabeta.com.br>

Fornecedores Internacionais de Componentes

- MOUSER – <http://www.mouser.com>
- DIGI-KEY – <http://www.digikey.com>
- JAMECO – <http://www.jameco.com>
- Future Electronics – <http://www.futureelectronics.com>
- Robotshop – <http://www.robotshop.com>
- Sparkfun – <http://www.sparkfun.com>

Quadro 1 – Sugestões de Temas de Projetos

[illegible]

Sugestões de Temas:

- Projeto de Controle “Bola na Calha”
- Projeto de Estação de Monitoramento de Qualidade d’Água