



Competition Based Learning: Uma experiência no Laboratório de Medidas e Circuitos

Escola de Engenharia de São Carlos/Dpto de Engenharia Elétrica e de Computação
Elmer Pablo Tito Cari/elmerpab@sc.usp.br

I. Resumo

II. Introdução

Nos últimos anos, a abordagem do aprendizado em sala de aula tem sofrido grandes mudanças em universidades de referência. A fim de acompanhar estas mudanças, o departamento de Engenharia Elétrica tem realizado workshops para estimular aos professores na realização de novas propostas de aprendizado. Entre elas, o aprendizado baseado em problema (PBL) tem sido bem aceito. O aprendizado em disciplinas tradicionais muitas vezes foca-se apenas em coisas específicas (aprendizado por partes), enquanto que na prática a solução de um problema precisa do conhecimento de muitas áreas (aprendizado integral).

Além disso, a neurociência descreve que as bases biológicas para facilitar o aprendizado precisam de motivação.

Assim, neste trabalho é descrito uma experiência, como parte da disciplina do laboratório de medidas de circuitos, no qual os estudantes precisam resolver um problema (PBL). Além disso, é estimulada a competição no projeto. Assim, esta proposta é descrita como “aprendizado baseado em competição” (CBL).

III. Descrição do Projeto

O projeto consiste em construir e medir um indutor. Foram dadas algumas características que o estudante deveria de satisfazer, tais como:

- a) O indutor deve ter o maior valor possível e menor resistência.
- b) A medida da indutância deve ser feita em forma experimental usando corrente contínua e corrente alternada.
- c) No final do projeto a medida da indutância deve ser validada usando um equipamento chamado “ponte RLC”. Caso o valor obtido no item anterior estiver próximo do medido com a *ponte RLC*, o projeto estaria concluído, caso contrário os estudantes deveriam realizar novamente as medidas.

IV. Metodologia

O método utilizado para realizar esta experiência está baseado na solução de um problema proposto que consistia na construção e medição de um indutor. Além disso, a fim de estimular a competitividade, foi indicado que o grupo que conseguisse criar um indutor com maior indutância e menor resistência receberia a nota de dez no final do projeto.

O trabalho foi feito em grupos de dois estudantes e os instrumentos utilizados foram equipamentos de medidas entre eles o osciloscópio.

Cabe destacar que, como cada grupo fez seu próprio indutor, não houve um padrão do valor que deveria ser achado. Portanto, cada grupo teve seus próprios problemas para estimar a indutância.

V. Resultados e Dificuldades

- Motivação e participação e interação entre professor-aluno (100%)
- Aprendizado de outras áreas além da disciplina: Os estudantes também aprenderam “identificação de sistemas”, “Física” e “Equações diferenciais”
- Estimulação a criatividade e novas descobertas (vide figura abaixo).

Entre as dificuldades:

- Dificuldade para resolver o problema por falta de costume.
- Atraso por falta de elementos no mercado local.
- Uso do laboratório fora do horário de aula.
- 30% não obtiveram o valor desejado na validação

VI. Conclusões

- O método proposto incentivou o estudo integral e a motivação
- Para continuar o trabalho:
- Definir os prazos do avanço
 - Construção e Validação de um Capacitor

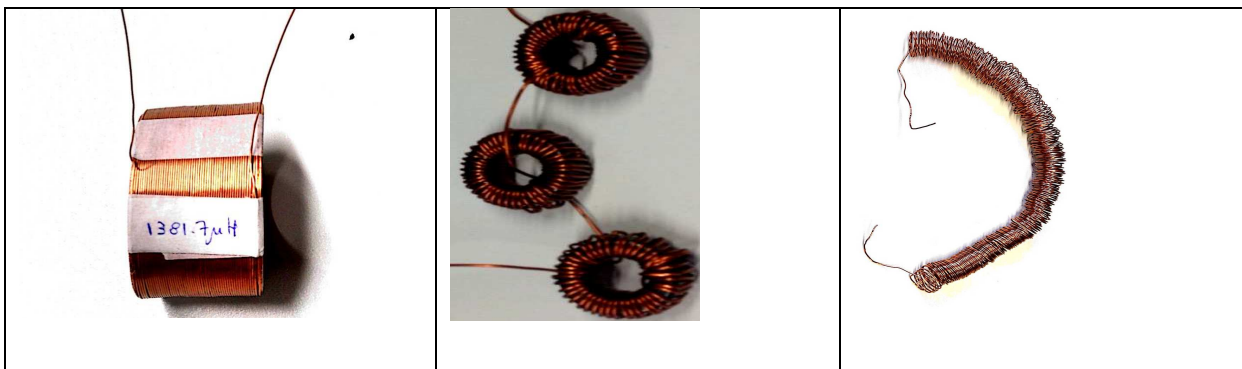


Fig1: Alguns protótipos de indutâncias desenvolvidos pelos estudantes