

# Laboratório de Controle de Sistemas

**Profa. Grace S. Deaecto**

Faculdade de Engenharia Mecânica / UNICAMP  
13083-860, Campinas, SP, Brasil.  
[grace@fem.unicamp.br](mailto:grace@fem.unicamp.br)

Primeiro Semestre de 2016

## 1 Experimento 11

- Objetivo
- Apresentação oral
- Apresentação do experimento

## Experimento 11

### Controle de um sistema torcional

# Objetivo

- Este experimento tem como objetivo consolidar conceitualmente as técnicas de controle trabalhadas ao longo do semestre. Desta forma, deseja-se projetar um controlador, assegurando que o segundo disco atinja uma certa velocidade, passada como parâmetro (por exemplo 80 [rad/s]). O projeto deve assegurar erro de regime nulo para a entrada degrau e um tempo de estabilização adequado.
- A nota do projeto será feita de duas formas : **análise da apresentação oral** e da **apresentação dos resultados em bancada**.

# Apresentação oral

Os seguintes itens devem estar contidos na apresentação :

- *Descrição do problema (introdução)* : breve apresentação da bancada com seu principais itens e modo de operação do ponto de vista de equipamentos e programas. Descrição do que considerar relevante para explicitar o funcionamento em linhas gerais. Descrever qual o objetivo do projeto de controle e como se pretende resolvê-lo ;
- *Simulação de controle* : apresentar a estrutura do controlador escolhida com alguma argumentação do motivo desta escolha. Esclarecer qual é o método de projeto. Mostrar os resultados do projeto e simular o controlador com o modelo identificado. Comentar o resultado de controle ;

- *Teste de controle* : apresentar gráficos de resultados de controle (entrada, saída e sinal de controle) visualizando o desempenho final. Comentar o resultado do controle real. Apresentar mais de uma condição de projeto ou de operação para o controle conforme isso seja considerado conveniente para mostrar as limitações do projeto ou do equipamento ;
- *Comentários finais (conclusão)* : comentar o resultado de controle do ponto de vista do esperado pela simulação. Esclarecer limitações do equipamento e da estrutura de controle escolhida baseando-se nesses resultados ;
- *Tempo* : A apresentação não deve exceder 10 minutos. Para cada minuto adicional, o grupo será penalizado em 1 ponto. Além disso, serão disponibilizados outros 5 minutos para perguntas ;
- *Nota* : A apresentação oral corresponde a 70 % da nota final da atividade.

# Apresentação do experimento

Os seguintes itens devem estar contidos na apresentação do experimento :

- *Estrutura* : mostrar a estrutura de controle (montagem mecânica e elétrica) ;
- *Software* : apresentar e explicar a estrutura de controle utilizando o software *LabVIEW* ;
- *Experimento* : obter os mesmos resultados descritos na apresentação oral ;
- *Tempo* : A apresentação não deve exceder 5 minutos. Para cada minuto adicional, o grupo será penalizado em 1 ponto ;
- *Nota* : A apresentação do experimento corresponde a 30 % da nota final da atividade.