



Disciplina Instrumentação de Controle - 167347 - Período 2007.2
Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica
Departamento de Engenharia Elétrica
Universidade de Brasília

Projetos de Laboratório

Prof. Geovany A. Borges

3 de dezembro de 2007

1 Projeto único

1. Controle de velocidade de motor CC de baixa potência (corrente $< 2A$, $\pm 12V$). A velocidade de referência será apenas positiva, representada por uma tensão que poderá variar de 0 a 5V;
2. Acionamento chaveado em um quadrante com MOSFET canal N usando modulação em largura de pulso. Na saída, a tensão média da saída \bar{v}_s deverá satisfazer $\bar{v}_s = 2v_e$, em que v_e é a tensão de entrada do modulador. O atuador deve operar na região linear apenas no intervalo $0 \leq v_e \leq \frac{9}{2}V$. Fora dessa faixa, deverá ser forçada uma saturação no atuador e deve-se dispor de uma saída que sinalize esse evento para o controlador;
3. Controlador PI com anti-windup usando chave analógica;
4. Medição de velocidade por meio de tacômetro.

2 Recomendações para o laboratório

- Prepare antecipadamente o que será realizado em cada aula de laboratório. Cálculos de última hora quase sempre dão errado.
- Como AMPOP, usar o TL074. Para comparador de tensão, use o LM311. No modulador PWM, use um gerador de funções para gerar a portadora.
- Use as fontes de alimentação do laboratório.
- Dividam as tarefas!
- Faça uso sempre que possível do MATLAB com ferramenta de auxílio ao projeto. Mas isto não significa que a teoria deve ser deixada de lado.

3 Recomendações para o relatório

Considerar as recomendações e prazos apresentadas no Plano de Ensino da disciplina. O relatório deverá apresentar as características do projeto, teoria relacionada ao projeto, síntese (modelagem matemática dos elementos e erros, projeto eletrônico, diagrama de blocos, implementação, limitações, etc.), avaliação experimental enriquecida com curvas e gráficos, comentários e explicações sobre os resultados, conclusões e bibliografia. E ainda, **devem** ser mencionadas as atividades e atribuições de cada membro, sendo que **não serão recebidos relatórios sem esta informação**. A nota dos membros do grupo dependerá do seu empenho e da nota do relatório.