



Disciplina Instrumentação de Controle - 167347 - Período 2005.1
Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica
Departamento de Engenharia Elétrica
Universidade de Brasília

Laboratório 2

Prof. Geovany A. Borges
gaborges@ene.unb.br

6 de maio de 2005

1 Experimentos

- **Experimento 1:** Circuito de acionamento do tipo seguidor de tensão, para tensões de entrada no intervalo $[-5, 5V]$, com circuito de proteção para capaz de fornecer correntes inferiores a $500mA$ (em módulo). Usar configuração envolvendo transistores *TIP122* e *TIP127* compondo um módulo classe B em malha fechada com amplificador operacional.
- **Experimento 2:** Oscilador astável usando o LM555 com sinal de saída possuindo ciclo de trabalho em torno de 50% e período de 22ms. A saída do oscilador deverá gatilhar a entrada de um monoestável com o LM555, cujo período τ deve ser ajustável por meio de potenciômetro, entre $100\mu s$ e 10ms.
- **Experimento 3:** Circuito de acionamento em meia-ponte, construído com transistores bipolares *TIP122* e/ou *TIP127*. A alimentação do circuito deverá ser provida por fonte simétrica $+12V / -12V$. A entrada de comando deverá ser apropriada para sinais PWM.
- **Experimento 4:** Circuito de acionamento do tipo fonte de corrente controlada por tensão, que converte tensões na faixa $[-1V, 1V]$ para correntes na faixa $[-200mA, 200mA]$. Usar configuração envolvendo transistores *TIP122* e *TIP127* compondo um módulo classe AB em malha fechada com amplificador operacional.
- **Experimento 5:** Oscilador triangular com amplificador operacional. A frequência de oscilação deve ser ajustável por potenciômetro, entre 200Hz e 10KHz. Um outro potenciômetro deverá ser usado para ajustar a tensão pico-a-pico do sinal de saída entre 0V e 5V.
- **Experimento 6:** Circuito de acionamento do tipo seguidor de tensão, para tensões de entrada no intervalo $[-5, 5V]$, com circuito de proteção para capaz de fornecer correntes inferiores a $500mA$ (em módulo). Usar configuração envolvendo transistores *TIP122* e *TIP127* compondo um módulo classe AB em malha fechada com amplificador operacional.

2 Recomendações para a preparação

- Considerar no projeto o amplificador TL074.
- Não arredondar valores para os resistores. Se possível, evitar valores acima de $1M\Omega$. A escolha será feita no laboratório. Nos circuitos que envolvem acionamentos, considerar que as cargas podem ser resistivas ou indutivas.

3 Recomendações para o laboratório

- Escolher apropriadamente valores comerciais para os componentes.
- Usar o AMPOP TL074.

4 Recomendações para o relatório

Considerar as recomendações e prazos apresentadas no Plano de Ensino da disciplina. O relatório deverá apresentar as características do 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. A nota dos membros do grupo dependerá do seu empenho e da nota do relatório.