



AULA DE LABORATÓRIO 04 OSCILADORES COM CONTROLE AUTOMÁTICO DE GANHO

1 Introdução

Esta aula de laboratório tem por objetivo consolidar os conhecimentos obtidos nas aulas teóricas referentes aos osciladores com controle automático de ganho utilizando transistores e/ou amplificadores operacionais. Para tanto, os circuitos propostos serão simulados em software específico para simulação de circuitos eletrônicos e posteriormente montados em matriz de contatos, visando realizar-se as medidas necessárias para a comprovação dos fenômenos estudados.

Em síntese, objetiva-se:

- Analisar e projetar circuitos osciladores com controle automático de ganho;
- Simular osciladores com controle automático de ganho;
- Implementar osciladores com CAG e realizar medidas em laboratório;
- Comparar os resultados obtidos.

Importante: *Para cada circuito, devem ser anotados os valores calculados, simulados e aqueles obtidos nas medições de laboratório, quando for o caso.*

2 Osciladores com Controle Automático de Ganho com AmpOp

Determine os elementos do oscilador com controle automático de ganho com amplificador operacional mostrado na Figura 1 para que o mesmo oscile com uma frequência de oscilação de aproximadamente 1,59 kHz e tensão de saída com 5 V de pico.

Anote na tabela 1 abaixo os valores dos componentes efetivamente utilizados em laboratório.

A seguir, meça a frequência de oscilação e a amplitude do sinal de saída, anotando os valores na tabela 2.

Tabela 1 – Componentes escolhidos para o circuito oscilador com CAG.

Componente	Valor escolhido
Resistor R ₁	
Resistor R ₂	
Resistor R ₃	
Resistor R ₄	
Resistor R ₅	
Capacitor C ₁	
Capacitor C ₂	
Diodo zener D ₁	
Diodo zener D ₂	
Amplificador Operacional	

Tabela 2 – Sinal gerado no oscilador implementado.

Parâmetro	Valor calculado	Valor simulado	Valor medido
Tensão pico-a-pico de oscilação			
Período do sinal gerado			
Frequência de oscilação			

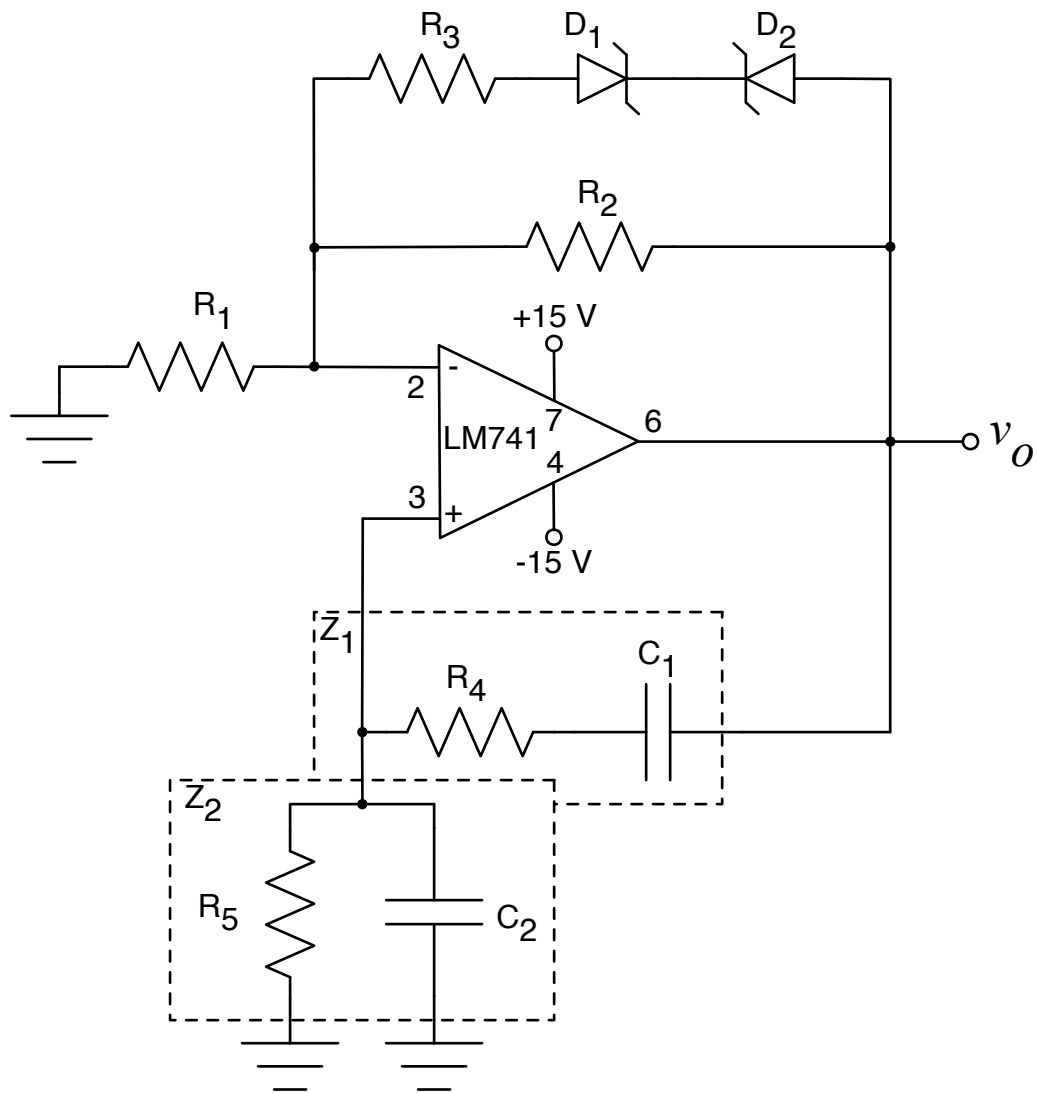


Figura 1 - Oscilador com CAG com amplificador operacional.

3 Comparação dos Resultados Obtidos

Faça uma análise crítica dos resultados obtidos e dos motivos para as discrepâncias encontradas.

Se necessário, fundamente sua análise com cálculos, simulações e resultados de outros autores.