

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA**  
**DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA**  
Desenho Técnico

**AULA LAB 03**  
**SIMULAÇÃO DO CIRCUITO PROPOSTO NO PROTEUS**

## 1 INTRODUÇÃO

Os objetivos principais desta aula de laboratório de Desenho Técnico são:

- Simulação de um Multivibrador astável no Proteus;
- Simulação de um oscilador modulado;
- Simulação de um amplificador simples com transistor;
- Simulação do circuito completo da sirene modulada.

## 2 MULTIVIBRADOR ASTÁVEL

Simule o circuito mostrado na figura 1 e anote os valores solicitados na tabela 1.

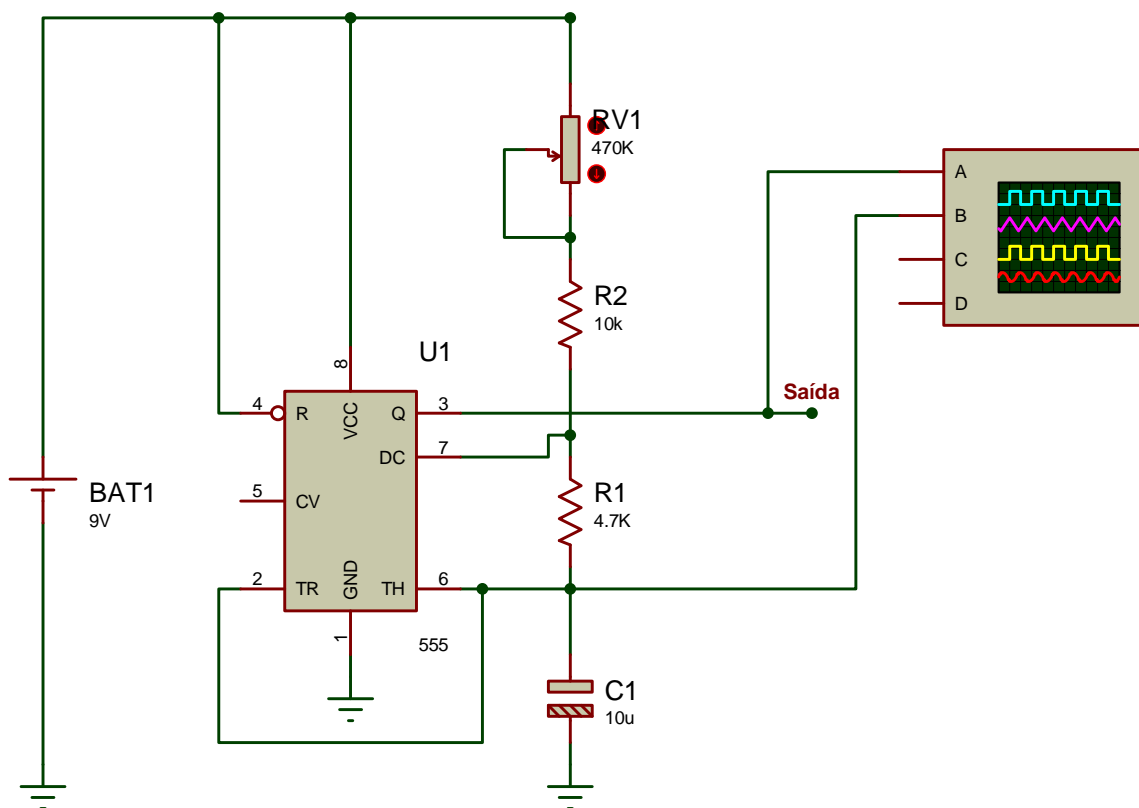
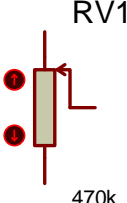
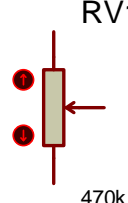
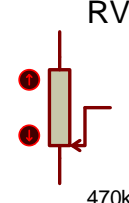


Figura 1 – Circuito elétrico da primeira simulação.

Tabela 1 – Resultados do primeiro circuito simulado.

Ajuste potenciômetro	Grandeza	Valor obtido
Mínimo	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	
Intermediário	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	
Máximo	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	

Ajuste potenciômetro		
Mínimo	Intermediário	Máximo
<p>RV1</p>  <p>470k</p>	<p>RV1</p>  <p>470k</p>	<p>RV1</p>  <p>470k</p>

### 3 OSCILADOR MODULADO

Simule o circuito mostrado na figura 2 e anote os valores solicitados na tabela 2.

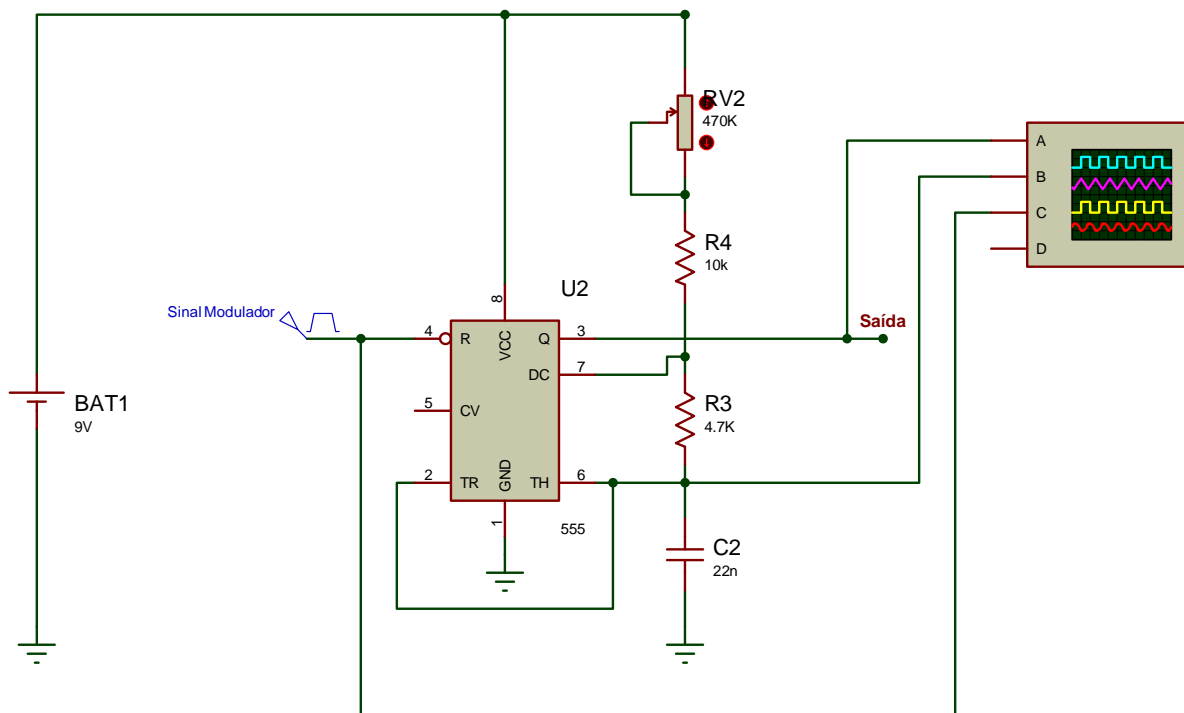


Figura 2 – Circuito elétrico da segunda simulação.

Tabela 2 – Resultados do segundo circuito simulado.

Ajuste potenciômetro	Grandeza	Valor obtido
Mínimo	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	
Intermediário	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	
Máximo	Período de oscilação [μs, ms ou s]	
	Frequência de oscilação [μs, ms ou s]	

#### 4 AMPLIFICADOR COM TRANSISTOR

Simule o circuito mostrado na figura 3 e anote os valores solicitados na tabela 3.

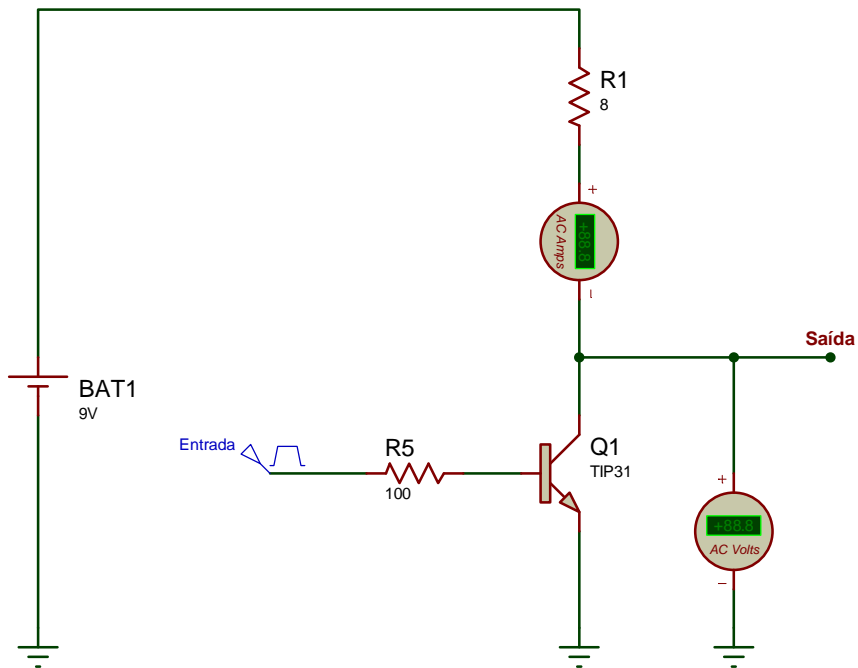


Figura 3 – Circuito elétrico da terceira simulação.

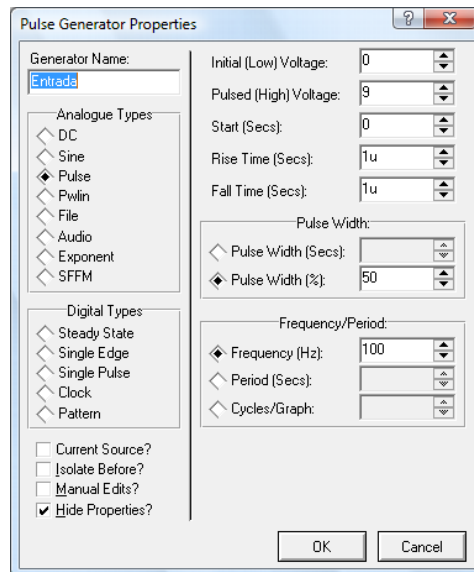


Figura 4 – Parâmetros do gerador de sinais.

Tabela 3 – Resultados do terceiro circuito simulado.

Ajuste do gerador	Grandeza	Valor obtido
0,1V	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	
1 V	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	
3 V	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	
5 v	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	
7 V	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	
9 V	Corrente de coletor [ $\mu$ A, mA ou A]	
	Tensão de coletor [ $\mu$ V, mV ou V]	

## 5 SIMULAÇÃO DA SIRENE MODULADA

Simule o circuito mostrado na figura 5 e responda as questões abaixo.

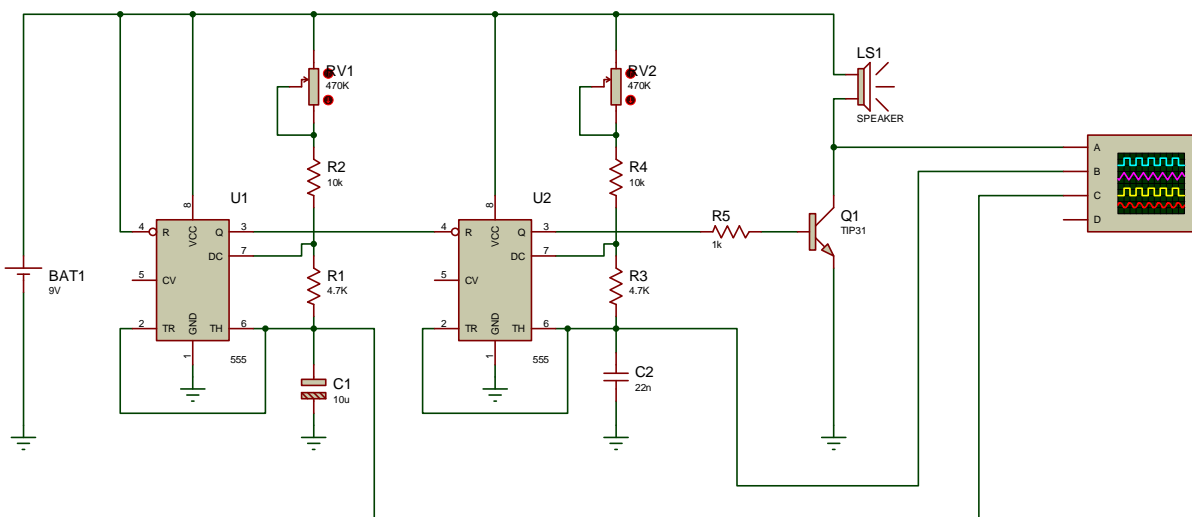


Figura 5 – Circuito elétrico da sirene modulada.

Questões:

- Durante a simulação, o circuito funcionou conforme o esperado?
- Qual foi a mínima frequência de modulação aplicada ao pino 4 do segundo 555 (U2)?
- Qual foi a máxima frequência de oscilação aplicada na entrada do amplificador transistorizado?
- Qual a mínima tensão de operação que devem possuir os componentes do circuito?
- O alto-falante deve ser de potência alta, baixa ou média?