

# Parte 1

## 1. CIRCUITO PRÉ-AMPLIFICADOR COM DISTORÇÃO

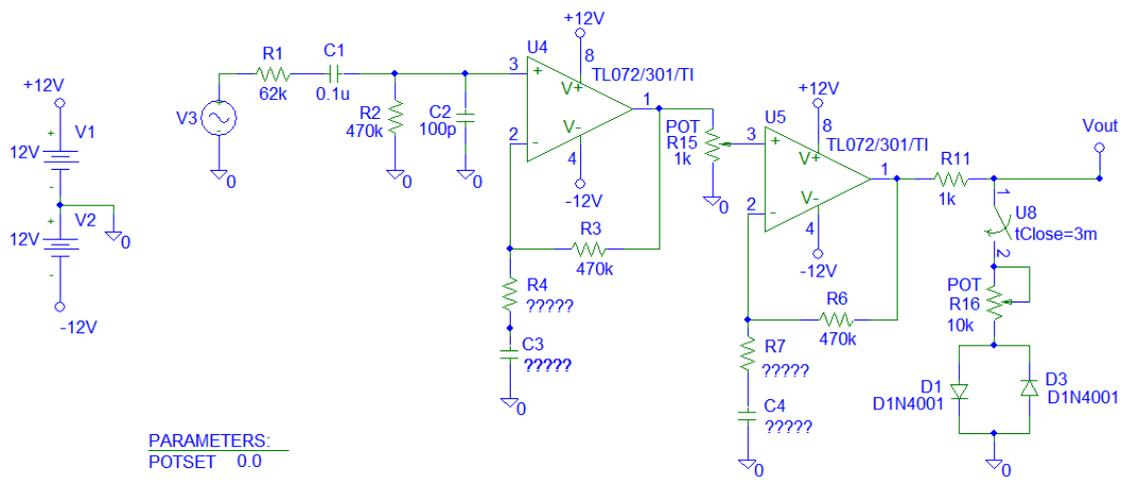


Fig.1 – Esquema do circuito pré-amplificador com distorção.

### 1.1 FILTRO PASSA FAIXA

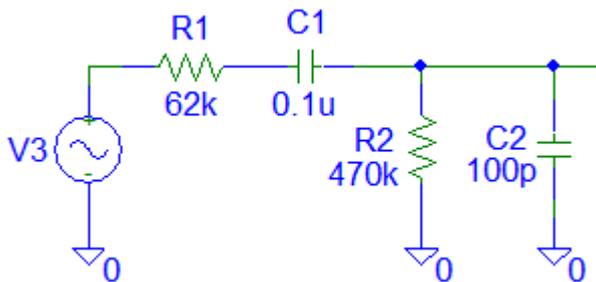


Fig.2 – Esquema do filtro passa faixa

1.1.1 Através da simulação AC Sweep, encontre os valores de -3dB do filtro acima:

$f_{c1} =$

$f_{c2} =$

## 1.2 AMPLIFICADOR COM REALIMENAÇÃO NEGATIVA

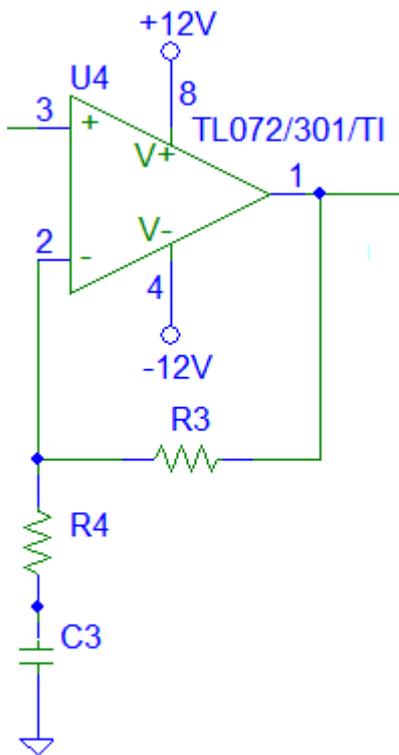


Fig.3 – Esquema do amplificador 1º estágio.

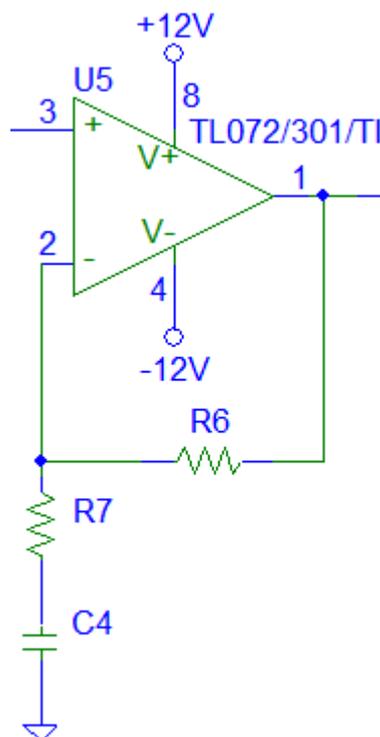


Fig.4 – Esquema do amplificador 2º estágio.

$$G = 1 + \frac{R3}{R4 + \frac{1}{j\omega C}}$$

Obs:  $1/j\omega C$  não deve exceder 10% de R4

1.2.1 Calcular C3 e R4 para que o ganho do 1º estágio para 30 Hz seja aproximadamente 15, dado R3 = 470k Ohms:

R4 =

C3 =

1.2.2 Calcular C4 e R7 para que o ganho do 2º estágio para 30 Hz seja :

a) aproximadamente 10, dado R6 = 470k Ohms:

R7 =

C4 =

b) aproximadamente 2, dado R6 = 470k Ohms:

R7 =

C4 =

### 1.3 DISTORÇÃO COM DIODOS

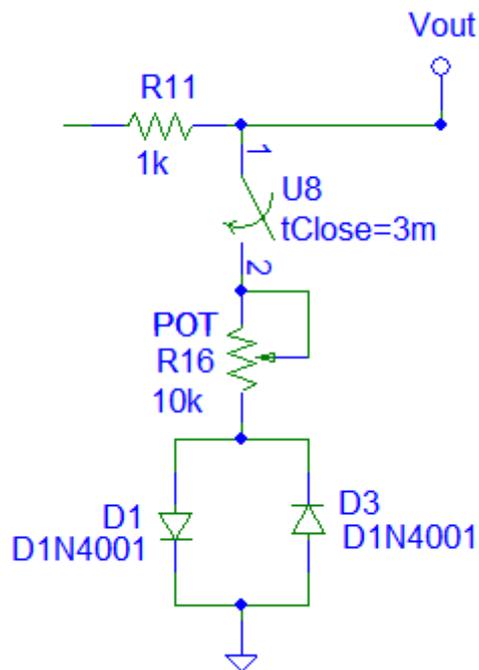


Fig.5 – Esquema do circuito de distorção.

1.3.1 Simular o circuito e apresentar as forma de onda com a chave aberta e fechada para:

- Frequência mais alta da guitarra
- Frequência mais baixa do baixo.

Adotar os seguintes dados para simulação:

Tensão de saída da guitarra: ~10mV

Tensão de saída do baixo: ~100mV

Frequência de operação da guitarra: entre 100 Hz e 20 kHz

Frequência de operação do baixo: entre 30 Hz e 10kHz

### 1.4 CONCLUSÕES

1.4.1 Com base em seus dados e nos dados adotados para simulação, especifique quais valores de R4, R7, C3 e C4 devem ser usados:

a) No pré amplificador do baixo:

R4 =                      R7 =                      C3 =                      C4 =

b) No pré amplificador da guitarra:

R4 =                      R7 =                      C3 =                      C4 =