

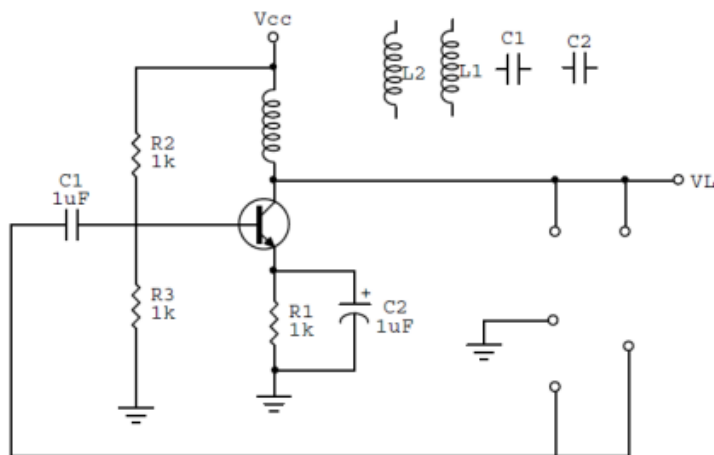
## EA-II

### Lista de Exercícios

#### Problema 1

Conecte os indutores e capacitores da figura abaixo ao circuito mostrado de modo a implementar um oscilador senoidal :

- a) Hartley
- b) Colpitts

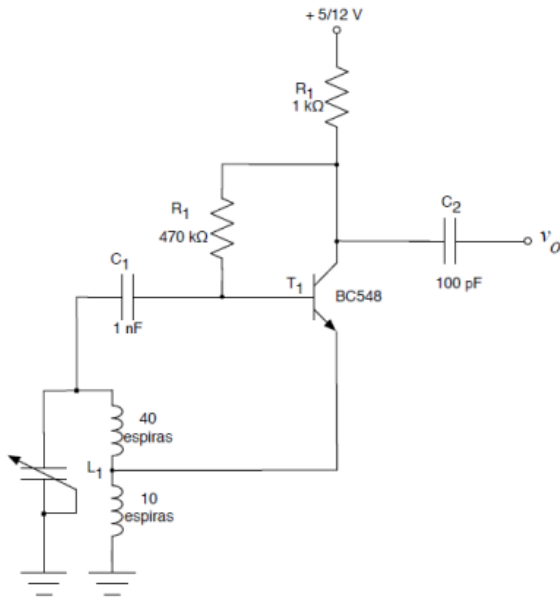


Problema2:

Sabendo-se que na figura do problema anterior  $C1=C2 = 0,01\mu\text{F}$  e  $L1 = L2=15\mu\text{H}$ , determine a frequência de oscilação como oscilador Hartley e como Colpitts.

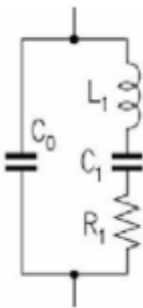
Problema 3:

Determine a faixa de variação da frequência da tensão de saída do circuito da Figura abaixo considerando para o indutor uma relação de indutâncias de  $10\mu\text{H}$  e  $40\mu\text{H}$  e que a faixa de variação da capacitância de CV é de 6 a  $50\text{pF}$ .



Problema 4:

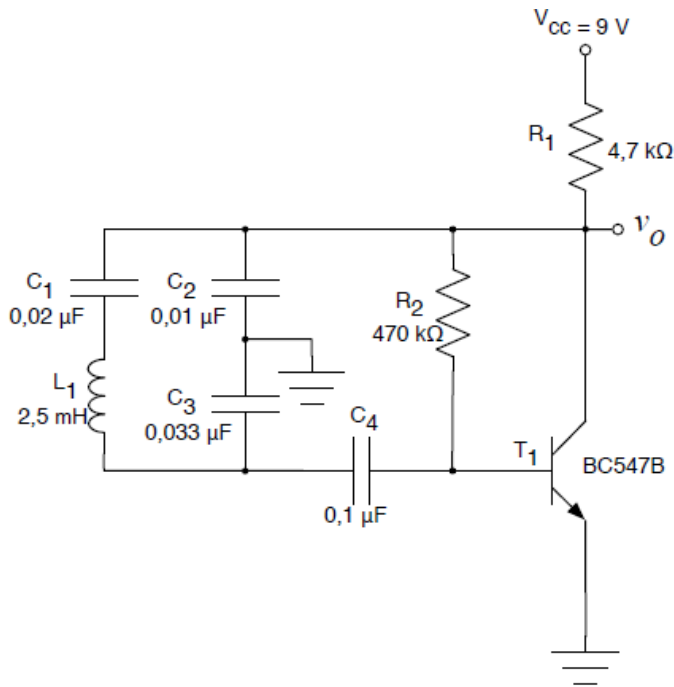
Para um modelo de cristal mostrado na figura abaixo, determine: a) As frequências de ressonância;



$$\begin{aligned}
 C_0 &= 3,5 \text{ pF} \\
 L_1 &= 15 \text{ mH} \\
 C_1 &= 0,017 \text{ pF} \\
 R_1 &= 20 \text{ ohms}
 \end{aligned}$$

Problema 5:

Dado circuito abaixo, compare as frequências de oscilação na presença de L1 e quando este indutor é substituído pelo cristal do problema 4.



Problema 6:

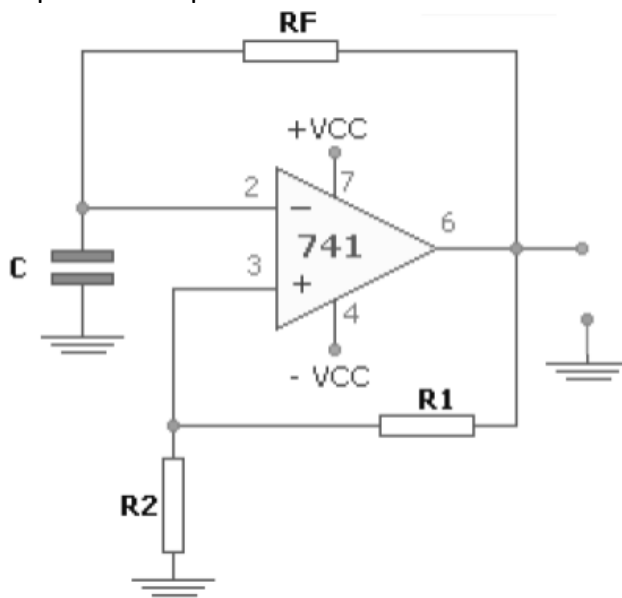
Projecte um oscilador LC para que tenha frequência de oscilação de 800kHz.

Problema 7:

Projectar um oscilador de Hartley para que  $f = 2\text{MHz}$ . Tendo em conta que  $L = 2\mu\text{H}$

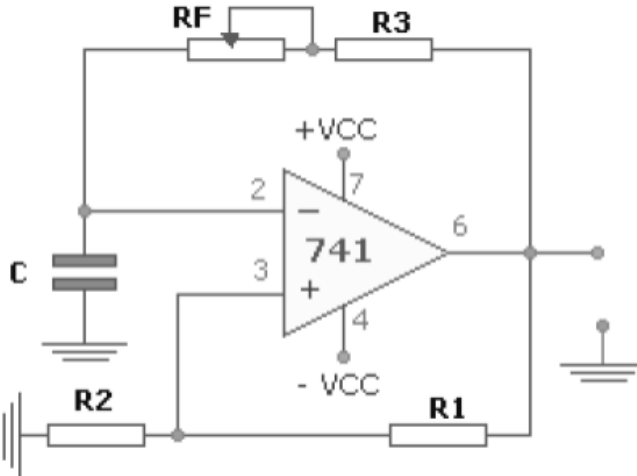
Problema 8:

No circuito da figura seguinte se  $R_1 = R_2 = R_f = 10\text{k}\Omega$  e  $C = 10\text{nF}$ , qual vai ser o período e a frequência dos pulsos.



Problema9:

No circuito da figura seguinte se  $R_1=R_2=10K\Omega$ ,  $R_f=100K\Omega$ ,  $R_3=10K\Omega$  e  $C=100\mu F$ , quais vao ser a mínima e a máxima frequências geradas? Quia serão os valores mínimo e máximo da tensão de saída se  $V_{CC}=10V$ ?



Problema 10:

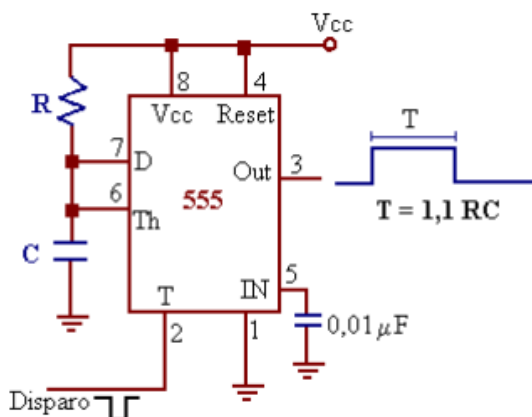
Multivibradores Monoestáveis

Apresenta somente um estado estável;

Estimulo de gatilho é necessário para o estado instável;

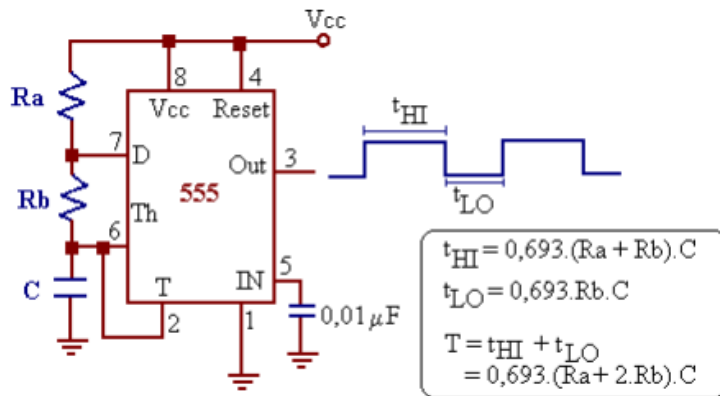
O estado instável permanece por um período determinado.

A figura abaixo mostra como configurar o 555 para que funcione como monoestável. se tivermos um capacitor de  $C = 10\mu F$  e um resistor de  $R = 1 M$  qual será o período do estado quase estável?



Problema 11.

A figura a baixo mostra um multivibrador astavel com CI 555. Qual é o período se  $R_a=4K$ ,  $R_b=6K$  e  $C=0.1\mu F$



Problema 12:

Projectar um oscilador de onda quadrada (multivibrador astavel) com frequencia de oscilação de 1KHz.

- i. Com AmpOp
- ii. Com CI 555
- iii. Transistores

Problema 13.

Projectar uma campainha electronica simples utilizando um buzzer e um botão, com recurso a um multivibrador monoestavel.

Problema 14.

Projectar um modulador AM síncrono com freqüência de portadora de 800kHz.