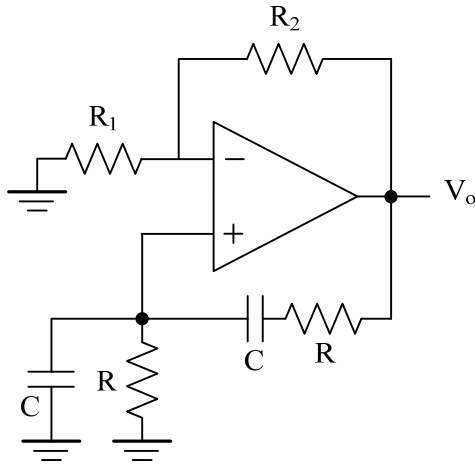
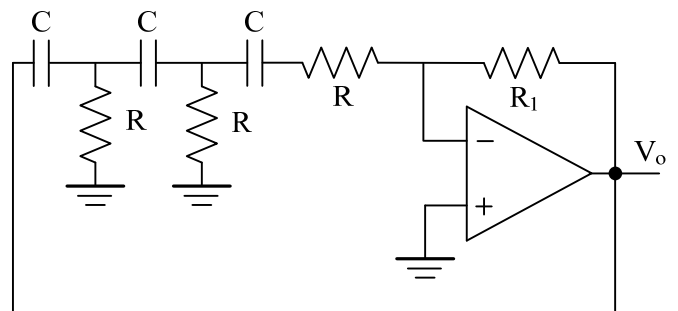


**Prob A.IV.1.** Calcular la frecuencia de oscilación del oscilador de puente de Wien de la figura Prob A.IV.1. Calcular el valor de  $R_2$  que cumpla el criterio de Barkhausen.

Datos:  $R_1=1k\Omega$ ,  $R=10k\Omega$ ,  $C=47nF$ .



**Prob A.IV.1**



**Prob A.IV.3**

\_\_\_\_\_ ° ○

**Prob A.IV.2.** Diseñar un oscilador de puente de Wien cuya frecuencia de oscilación sea de 1KHz.

\_\_\_\_\_ ° ○

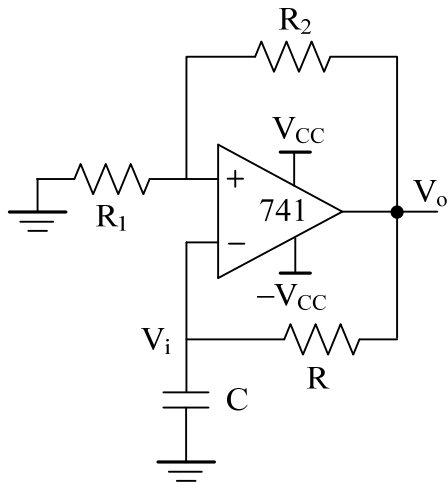
**Prob A.IV.3.** Determinar la frecuencia de oscilación del circuito de la figura Prob A.IV.3 y el valor mínimo de  $R_1$  requerido para que el circuito comience a oscilar.

Datos:  $R=10k\Omega$ ,  $C=1nF$ .

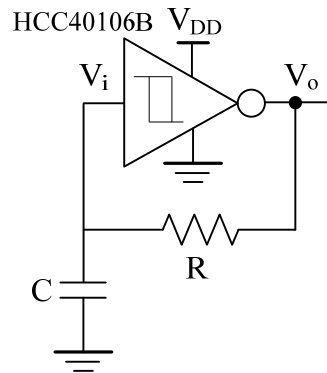
\_\_\_\_\_ ° ○

**Prob A.IV.4.** Un cristal de cuarzo es especificado con  $L=0.52H$ ,  $C_s=0.012pF$  y  $C_p=4pF$ . Determinar la  $f_s$  y la  $f_p$ .

\_\_\_\_\_ ° ○



Prob A.IV.5.A



Prob A.IV.5.B

**Prob A.IV.5.** Calcular la frecuencia de oscilación de los multivibradores estables de las figuras Prob A.IV.5.A y Prob A.IV.5.B. Representar gráficamente las formas de onda de  $V_i$  y  $V_o$ .

Datos:  $V_{CC}=12V$ ,  $V_{DD}=5V$ ,  $R_1=R_2=100k\Omega$ ,  $R=120k\Omega$ ,  $C=47nF$ .

\_\_\_\_\_ ○ ○

**Prob A.IV.6.** Diseñar un multivibrador astable basado en el de la figura Prob A.IV.5.B que genere una onda cuadrada de frecuencia de oscilación de 1KHz y una amplitud de salida de 5V.

\_\_\_\_\_ ○ ○

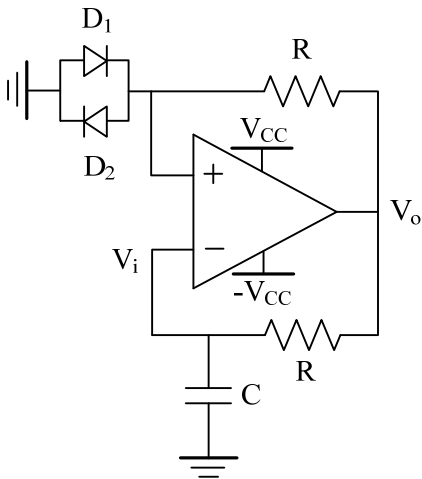
**Prob A.IV.7.** Los diodos del multivibrador astable de la figura Prob A.IV.7 tienen una tensión  $V_d$  que dependen de la temperatura de acuerdo a la siguiente expresión:

$$V_d(T) = V_{d0} + TC(T - T_0)$$

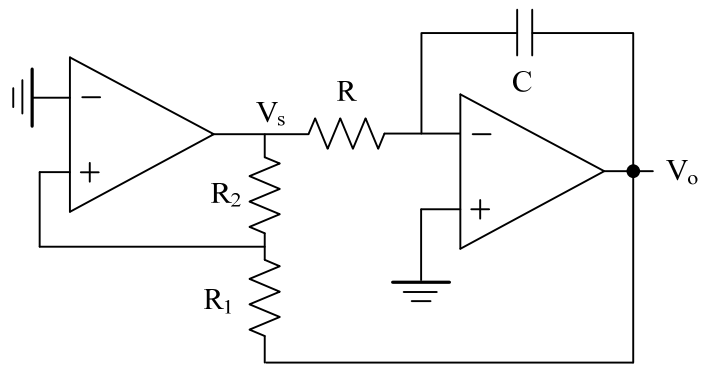
siendo  $T_0=25^\circ C$ ,  $TC=-2mV/^\circ C$  y  $V_{d0}=0.7V$ . Encontrar la expresión del periodo y la frecuencia de oscilación a las siguientes temperaturas:  $0^\circ C$ ,  $25^\circ C$ ,  $50^\circ C$  y  $100^\circ C$ .

Datos:  $V_{CC}=12V$ ,  $R=10k\Omega$  y  $C=0.1\mu F$ .

\_\_\_\_\_ ○ ○



Prob A.IV.7



Prob A.IV.8

**Prob A.IV.8.** Representar gráficamente las tensiones  $V_o$  y  $V_s$  del generador de onda triangular de la figura Prob A.IV.8 en los siguientes casos de la tensión de alimentación:

1.  $V_{CC}=15V$  y  $V_{EE}=-15V$ .
2.  $V_{CC}=15V$  y  $V_{EE}=-10V$ .

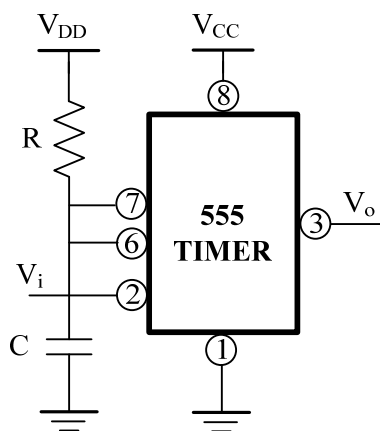
Datos:  $R_1=50k\Omega$ ,  $R_2=100k\Omega$ ,  $R=100k\Omega$  y  $C=10nF$ .

\_\_\_\_\_ ○ ○

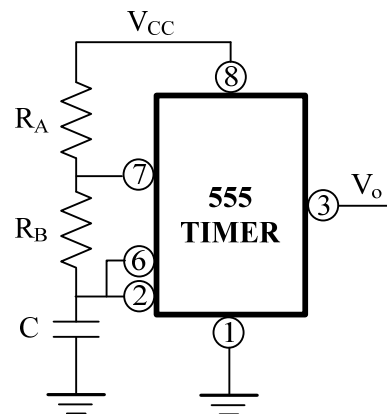
**Prob A.IV.9.** En la figura Prob A.IV.9 se muestra un ejemplo de aplicación del temporizador 555 en configuración monoestable. Determinar la duración del pulso de salida en los siguientes casos: a)  $V_{DD}=V_{CC}$ ; b)  $V_{DD}=2V_{CC}$ .

Datos:  $R=50k\Omega$ ,  $C=10nF$ .

\_\_\_\_\_ ○ ○



**Prob A.IV.9**



**Prob A.IV.10**

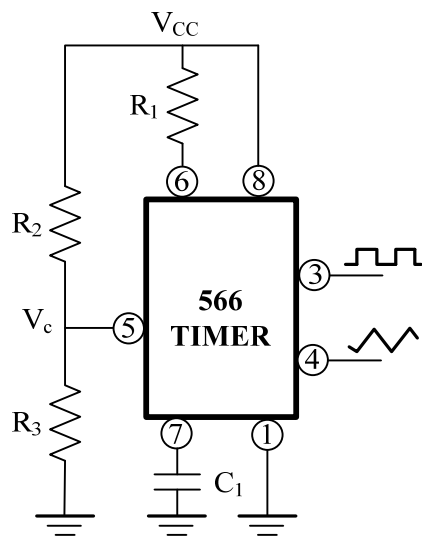
**Prob A.IV.10.** Diseñar el astable de la figura Prob A.IV.10 para que la señal de salida tenga una frecuencia de 10kHz y un *duty cycle* del 80%.

Datos:  $C=10nF$ .

\_\_\_\_\_ ○ ○

**Prob A.IV.11.** Determinar la frecuencia de las señales de salida del circuito de la figura Prob A.IV.11.

Datos:  $V_{CC}=12V$ ,  $R_1=10k\Omega$ ,  $R_2=1.5k\Omega$ ,  $R_3=10k\Omega$ ,  $C_1=820pF$ .



Prob A.IV.11

— ○ ○