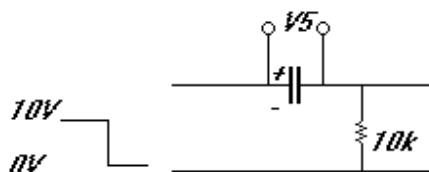




### Guia de trabajos practicos N°8- CIRCUITOS DE TIEMPO:

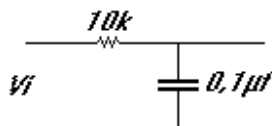
1. Según el siguiente circuito y la señal de entrada (0 V. para  $t = 0^-$  y 10 V. para  $t = 0^+$ ).

- Graficar  $V_0$  en función del tiempo para  $t = 0,5 \tau$ ,  $t = 1 \tau$ ,  $t = 1,5 \tau$ ,  $t = 2 \tau$ ,  $t = 3 \tau$ ,  $t = 4 \tau$ .
- Calcular el valor de  $t$  cuando  $V_0$  alcanza el 50 % del valor final.
- Calcular el valor de  $V_0$  para  $t = 0^+$  si  $V_S = 5$  V. para  $t = 0^-$  y  $V_i = 10$  V.
- Idem anterior para  $V_S = -5$  V.
- Repetir el punto a) con las condiciones iniciales del d).

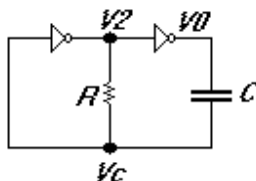


2. Según el circuito y la señal de entrada 0 V. para  $t = 0^-$  y 10 V. para  $t = 0^+$ .

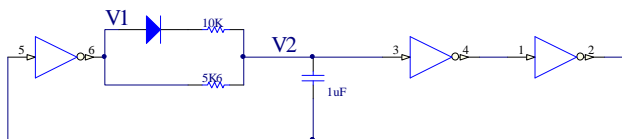
- Graficar  $V_0$  en función del tiempo para  $t = 0,5 \tau$ ;  $\tau$ ;  $1,5 \tau$ ;  $2 \tau$ ;  $3 \tau$  y  $4 \tau$ .
- Calcular el valor de  $t$  para  $V_0 = 5$  V.. Graficar.
- Calcular el valor de  $V_0$  para  $t = 0^+$  con  $V_S = 5$  V. para  $t = 0^-$  y  $V_i = 10$  V..



3. Dado el siguiente oscilador con dos inversores, graficar en función del tiempo  $V_2$ ,  $V_0$  y  $V_C$ .

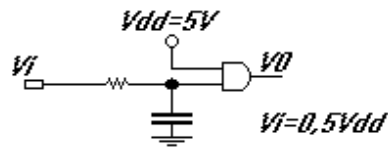


4. Dado el siguiente circuito determinar frecuencia de salida el duty cycle y graficar las formas de onda  $V_1$ , y  $V_2$ , las compuertas son del tipo 74HC04 y el diodo un 1N4148, utilizar las hojas de datos para determinar los efectos de los parámetros de los componentes en la forma de onda de salida.

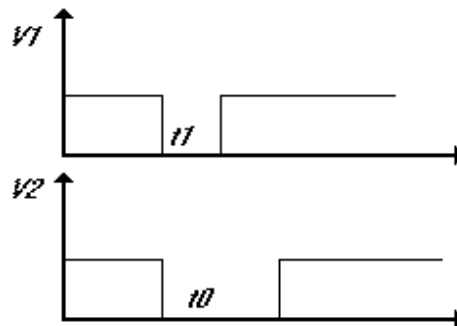




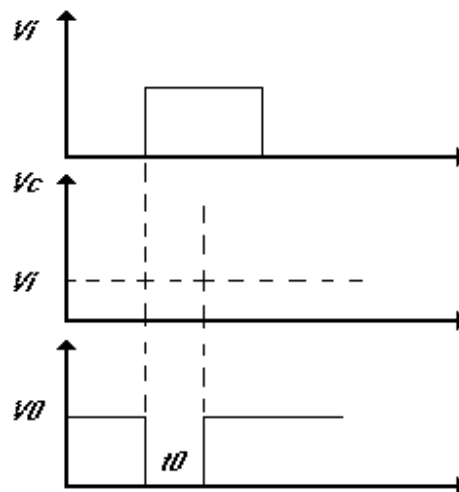
5. Dado el siguiente Schmitt Trigger, calcular  $R_S$  y  $R_f$  para que  $V_{TH} = 0,7 V_{dd}$  y  $V_{TL} = 0,3 V_{dd}$ . Tomar  $V_T = 0,5$ .



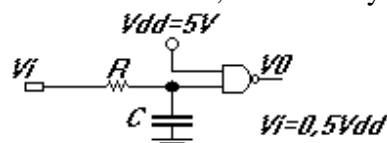
6. Diseñar un circuito monoestable que cumpla con las siguientes formas de ondas. Utilizar una NAND de dos entradas, una resistencia, un capacitor y un inversor. Graficar la forma de onda en los nodos del circuito.



7. Idem al caso anterior para  $t_0 < t_1$ .



Dado el siguiente circuito de retardo de flancos, calcular  $R$  y  $C$  para un retardo de 3 mSeg.

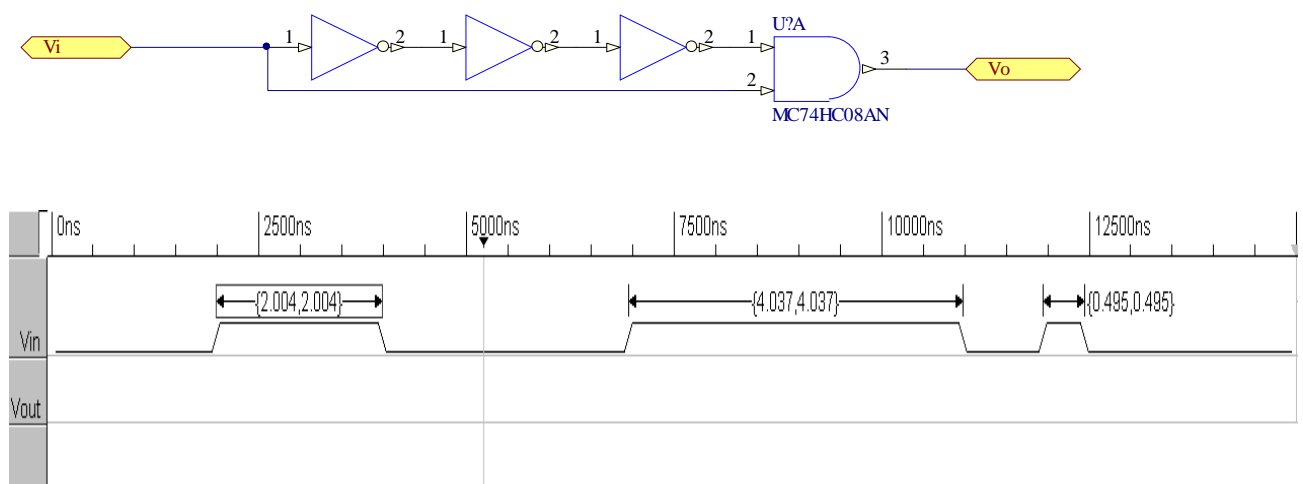




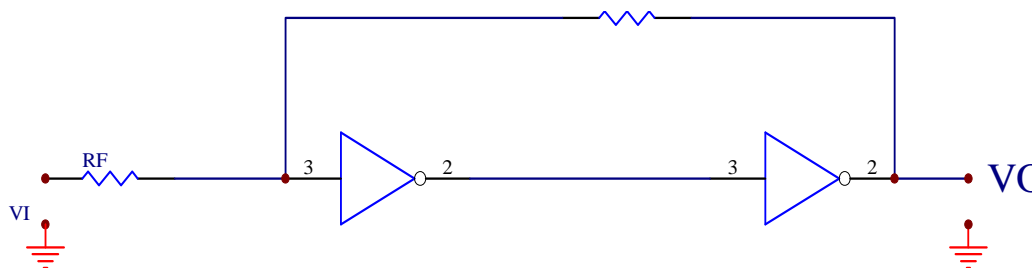
8. El integrado CD4047B es un multivibrador monoestable / astable de bajo consumo. Posee diversos modos de conexión que lo hacen muy útil para distintas aplicaciones. Para este práctico se recomienda obtener las notas de aplicación del integrado que figuran en los manuales respectivos. Para el caso de la firma RCA esta nota es la ICAN - 6230. Se pide:

- Características y aplicaciones.
- Modos de funcionamiento.
- Diagramas en bloques.
- Ecuaciones de diseño.

9. Analice el siguiente circuito y determine cual es la duración del pulso de salida suponiendo que los inversores tienen un  $t_{pd} = 20$  nseg y que la compuerta es ideal.. Grafique y acote  $V_o$



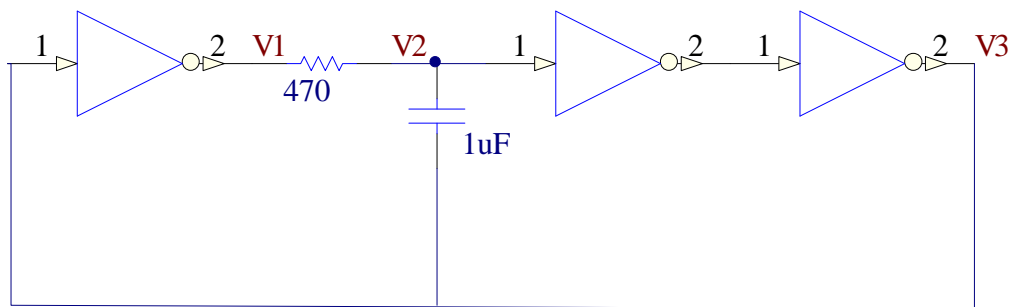
10. El circuito puede ser utilizado como smitch trigger?, justifique su respuesta, determine las ecuaciones que determinan las tensiones de transición.



11. Circuitos de Tiempo  
Analizar el siguiente circuito de tiempo



- 1-Dibujar formas de Ondas.
- 2-Frecuencia de trabajo.
- 3-Considerando capacitores y resistencias con tolerancia del 5% determinar los extremos de la frecuencia de salida.



12. Diseñar un circuito monoestable con compuertas NAND para pulsos de salida de 10ms.
  - a- Dibuje el circuito.
  - b- Calcule Valor de R y C.
  - c- Realice el diagrama temporal.
13. Implemente con un cristal de 16Mhz un oscilador capaz de generar en su salida 1.8Khz.