

Izen –Abizenak / Nombre y Apellidos: _____

NAN / DNI: _____ **Maila** / Curso: 2º **Taldea** / Grupo: 1 **Data** / Fecha: 21/06/2017

Irakasgaia / Asignatura: ELECTRÓNICA

Kalifikazioa / Calificación:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1) Teniendo en cuenta la siguiente función:

$$F(A, B, C) = \overline{(\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C + A \cdot B + B \cdot C)} + \overline{(A + B)}$$

a) Simplificar la función, utilizando el algebra de Boole, hasta obtener el mínimo número de puertas lógicas de dos entradas. Indica todas las propiedades y leyes que has utilizado.

b) Realiza la tabla de la verdad.

c) Dibujar el mapa de Karnaugh.

d) Utilizando el mapa de Karnaugh, realizar la función MAXTERM simplificada.

e) Realiza la misma función, utilizando un multiplexor 4-1.

- 2) Teniendo en cuenta la figura 1 y suponiendo que el estado inicial es: $Q_0=Q_1=Q_2="0"$, dibujar el cronograma siguiente. $V_{cc}=5V$

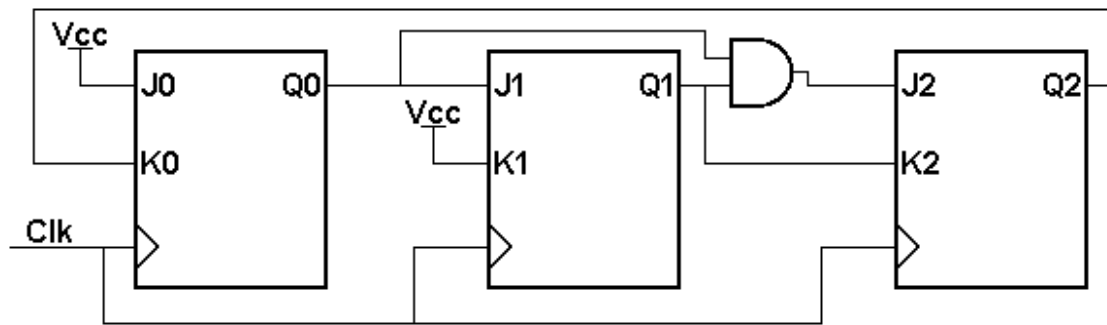


Figura 1. Circuito secuencial

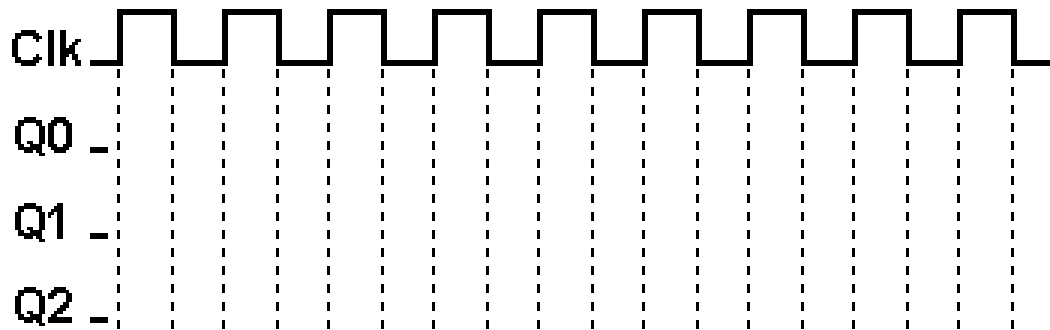


Figura 2. Cronograma.

3) Teniendo en cuenta el circuito de la figura 3:

Datos: $R_1=15k$; $R_2=12k$; $R_3=4,7k$; $V_i=15V$; $V_2=4V$; $V_3=12V$; $V_{D1}=0,7V$ y $V_{D2}=0,3V$

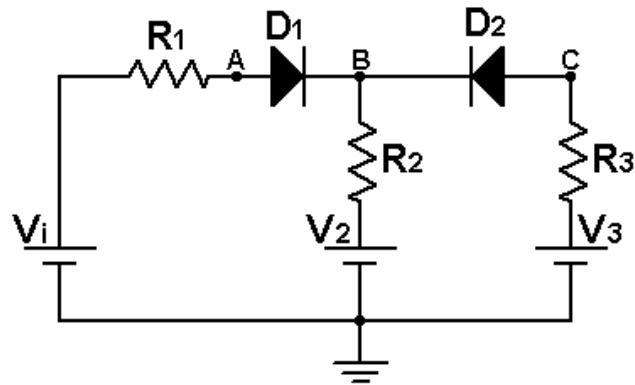


Figura 3. Diodos rectificadores.

a) Calcular el punto de trabajo de cada diodo:

b) Calcular los valores de tensión en los puntos A, B y C

c) Calcular la tensión V_i mínima para que el diodo D1 esté polarizado en directa

4) Teniendo en cuenta el circuito de la figura 4:

Datos: $R_B=50\text{k}\Omega$; $R_C=1\text{k}\Omega$; $V_{CC}=10\text{V}$; $V_{BE\text{act}}=0,7\text{V}$; $V_{CE\text{sat}}=0,2\text{V}$; $V_{BE\text{sat}}=0,7\text{V}$ y $\beta=100$

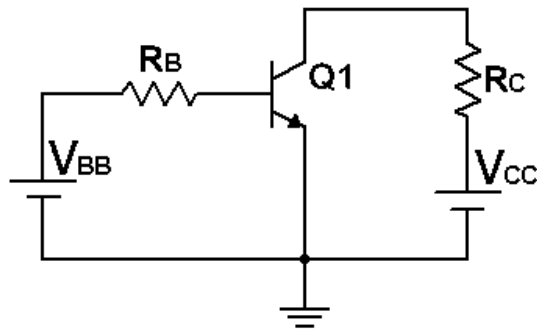


Figura 4. Transistor BJT.

a) Calcular el rango de valores de V_{BB} en el que el transistor trabaja en la zona de corte.

b) Calcular el rango de valores de V_{BB} en el que el transistor trabaja en la zona de saturación.

c) Para los siguientes datos, calcular el rango de valores de R_B en el que el transistor trabaja en la zona activa.

Datos: $V_{BB}=5V$; $R_C=1k\Omega$; $V_{CC}=10V$; $V_{BEact}=0,7V$; $V_{CEsat}=0,2V$; $V_{BEsat}=0,7V$ y $\beta=100$

5) En el circuito de la Figura 5:

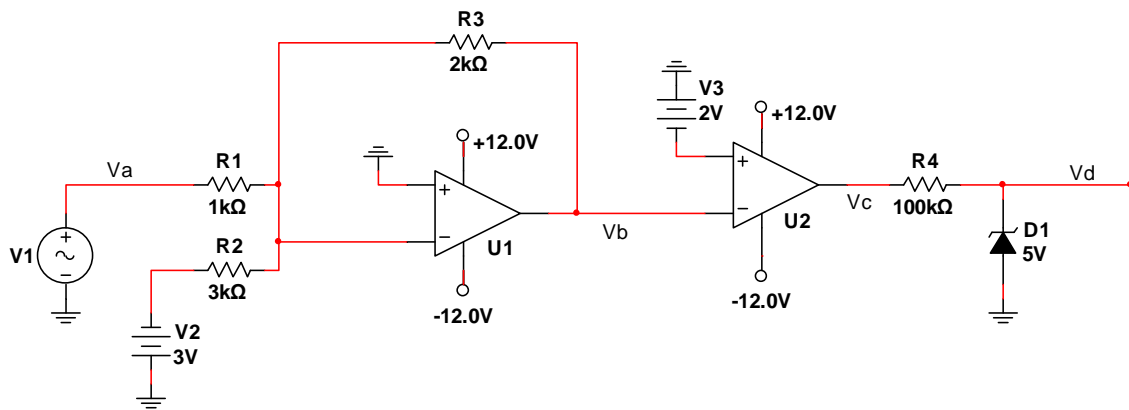


Figura 5. $V1=3\sin(\omega t)$, diodo zener: $V_D=0,7V$, $V_z=5V$; resto de parámetros ideales

a) Analizar el funcionamiento del circuito, explicando el valor de las tensiones V_a , V_b , V_c y V_d

b) Dibujar esas tensiones en las gráficas siguientes, indicando los valores máximo y mínimo de cada tensión. Dibujar dos periodos.

