

Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información
Departamento: Tecnología Electrónica

Curso: 1º
Grupo: 01



BILBOKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE BILBAO

Nota:

Nombre y Apellidos: _____

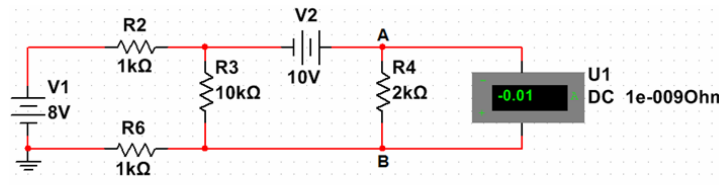
Fundamentos de Tecnología de Computadores

Duración: 3 horas

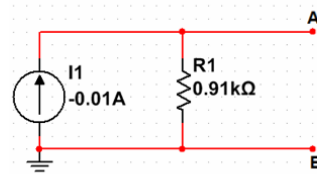
Fecha: 24/06/2019

1. (1 punto) Lee detenidamente las afirmaciones siguientes e indica si son verdaderas o falsas, justificando tu respuesta en todos los casos.

- (a) Se sabe que la resistencia Thévenin entre los puntos A y B del siguiente circuito es $0,91k\Omega$. Con la información de la figura (a) podemos asegurar que el circuito de la figura (b) es el equivalente de Norton del circuito (a) entre los puntos A y B:.



(a)

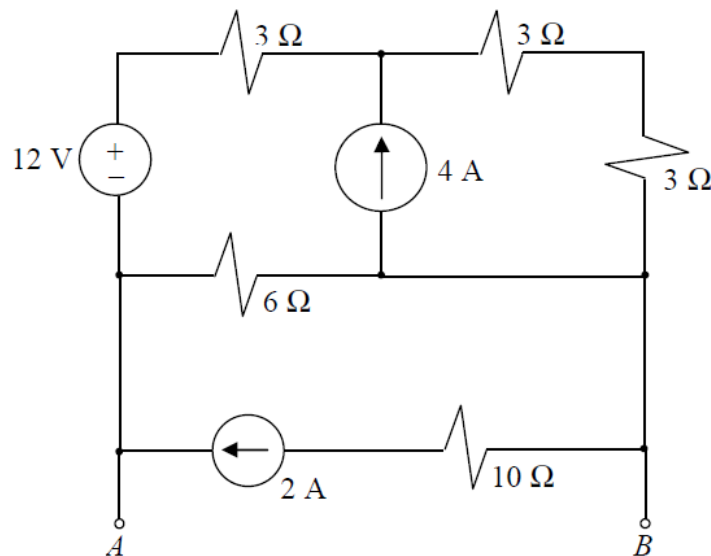


(b)

- (b) La tensión entre los extremos de un condensador en régimen permanente y corriente continua es siempre cero.
- (c) El caso particular de una resistencia infinita se corresponde con un circuito abierto.
- (d) La corriente de drenador de un transistor MOSFET es siempre 0A.
- (e) Cuanto mayor sea una carga menor será el campo eléctrico que ésta genere según la ley de Coulomb.
- (f) Una señal binaria es siempre una señal digital.
- (g) La potencia de una bobina en régimen permanente y corriente continua es 0W.
- (h) En un material semiconductor intrínseco el número de electrones puede ser mayor que el número de huecos.
- (i) En una unión PN polarizada inversamente la zona de carga espacial o depleción disminuye su tamaño.
- (j) A través de ningún tipo de diodo puede circular corriente si está polarizado en inversa.

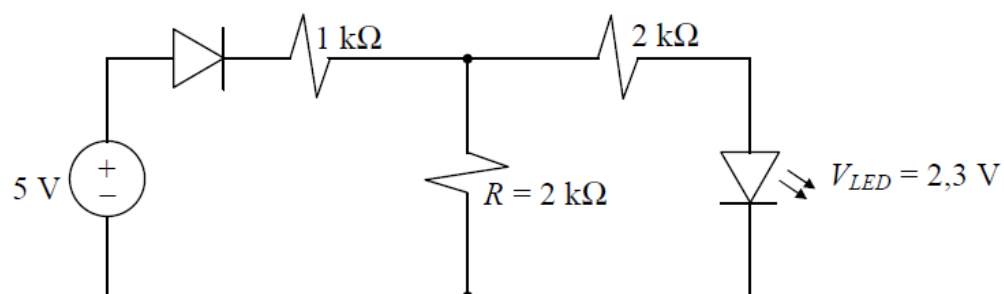
2. (2.75 puntos) Teniendo en cuenta el circuito de la figura:

- Analízalo utilizando el método de las corrientes de mallas e indica las corrientes y tensiones en todos y cada uno de sus componentes.
- Realiza el balance de potencias.
- Calcula el equivalente de Thévenin entre los puntos A y B.
- Entre los puntos A y B se conecta una resistencia que absorbe 10 W. Calcula el valor de dicha resistencia e indica si se trata de la máxima potencia que se puede absorber entre esos dos puntos. De no ser así, indica cuál debería ser el valor de la resistencia para absorber la máxima potencia y el valor de la misma. Razona todas tus respuestas.



3. (2 puntos) Para alimentar un diodo LED, se va a utilizar el circuito de la figura siguiente.

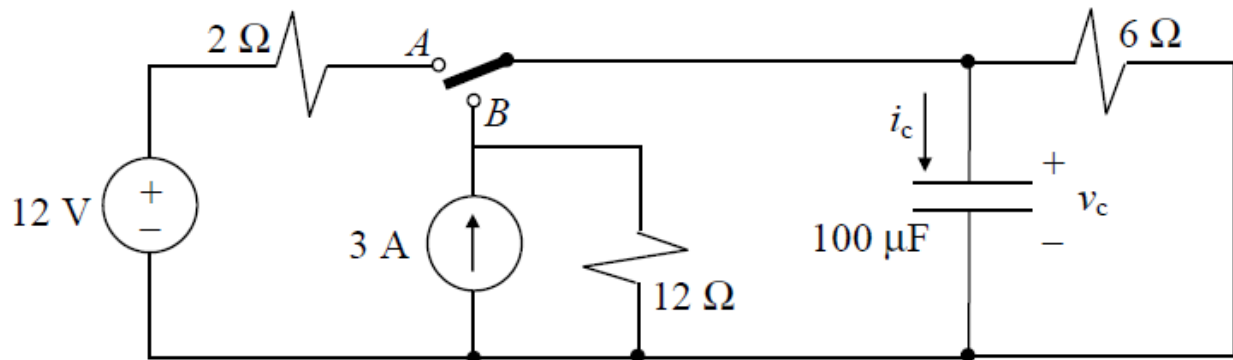
- Calcula las corrientes y tensiones de todos los elementos del circuito.
- Calcula el valor límite de la resistencia R para que los dos diodos conduzcan.



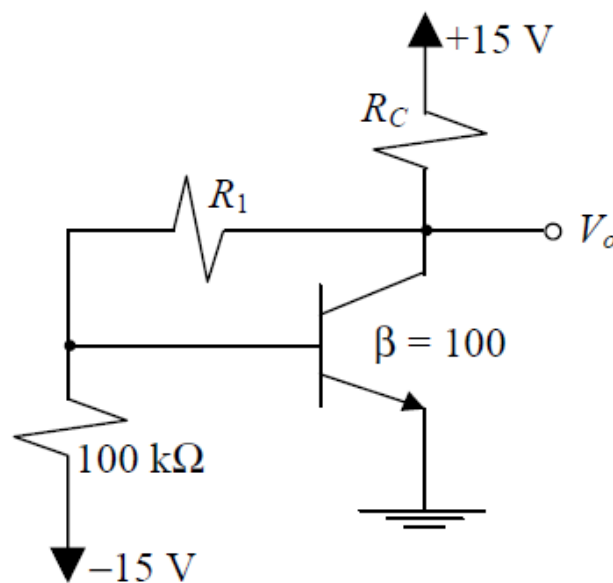
4. (2 puntos) Responde a las siguientes cuestiones teniendo en cuenta el circuito dibujado a continuación.

- El conmutador lleva mucho tiempo en la posición B, calcula la tensión v_c .

- (b) En el instante $t = 0$ el conmutador se mueve a la posición A. Calcula los valores de las siguientes magnitudes:
 $v_c(0^-)$, $v_c(0^+)$, $i_c(0^-)$, $i_c(0^+)$, $v_c(\infty)$ y $i_c(\infty)$
- (c) Iniciando la cuenta en el instante $t = 0$, ¿cuánto tiempo necesita el condensador para realizar el 80 % del cambio que se va a producir? .
- (d) El conmutador se mueve periódicamente entre las posiciones A y B. Indica cuál debe ser la frecuencia de dicho movimiento para que en ambas posiciones el condensador se cargue o se descargue completamente. ¿Se trata de una frecuencia máxima o mínima? ¿Por qué?



5. (1.5 puntos) En el circuito de la figura, se han medido las dos magnitudes siguientes: la corriente de colector del transistor, $2mA$, y la tensión V_o , $5V$.
- (a) ¿En qué zona de funcionamiento está el transistor? Justifica tu respuesta.
- (b) Calcula cuánto deben valer las resistencias R_1 y R_C para obtener los valores anteriores.



6. (0.75 puntos) Indica a qué familia lógica pertenece el circuito de la figura y analiza su funcionamiento, es decir, calcula la tensión de salida para todas las posibles entradas. Para ello calcula primero la tensión V_{E2} . ¿De qué función lógica se trata?

