

Nombre:
Apellidos:

D.N.I.:

Claridad y precisión. Las explicaciones son fundamentales. La nota estará claramente influida por mala presentación o desorden.
ENTREGA DE NOTAS: Miércoles, 20 de Febrero 2008. REVISIÓN DE EXÁMENES: 11:30 horas, día 22 Febrero 2008.

Llegó el invierno y los corazones ansían la primavera, cada vez más temprana. Un grupo de alumnos ha decidido elaborar una serie de circuitos que faciliten los diseños de prácticas de la asignatura EA. Para ello lo primero fue comprar un polímetro alemán con el cual podían medir multitud de variables. Por internet compraron una tarjeta de adquisición que realiza la función de osciloscopio digital. El resto de elementos de laboratorio al igual que algunos montajes han decidido construirlos por ellos mismos para deleite de sus mentes.

PROBLEMA 1.

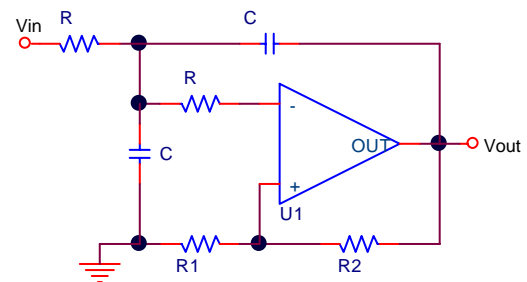
Se decide diseñar un generador de onda cuadrada cuya salida esté comprendida entre 100Hz y 10kHz. La variación entre dichas frecuencias debe realizarse de forma continua, es decir, sin saltos. La única energía disponible es una toma de red de 220V_{ef}. Se premiará la simplicidad de diseño y componentes. Indicar que cualidades eléctricas deben tener los componentes usados. [3]

Otra opción contemplada es que la salida pueda excitar a una entrada que demanda 60mA, ¿Qué cambios habría que realizar en el circuito diseñado anteriormente para que ello fuese posible? Explicarlo clara y esquemáticamente sin sustituir valores. [1]

PROBLEMA 2.

Se construye el siguiente circuito:

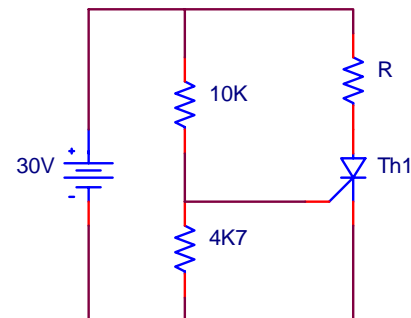
- 1.- Hallar su función de transferencia. [1.25]
- 2.- Hallar los valores de factor de calidad y frecuencia de funcionamiento si ello fuese posible. [0.25]
- 3.- Representar *su diagrama de Bode* en *módulo*. Para ello prepararlo previamente en forma de representación, identificando frecuencias de corte y ganancia. [0.75]
- 4.- Decir que tipo de filtro se trata. [0.25]



PROBLEMA 3.

Si se supone que el tiristor del circuito de la figura está en conducción, ¿cuál será el valor de la corriente por R? Calcular el valor al que debe ser ajustada la resistencia variable R si se desea extinguir dicha corriente. ¿Cuál sería la misión de un interruptor situado en serie con la alimentación? [1.5]

DATOS: $V_{AK}=0.7V$; $I_H=10mA$.



Cuestión 1.

¿Qué tipo de realimentación debería situarse en un sistema si se desea adaptar un sensor cuya salida es de 50μA? ¿Y si fuese de 50μV? Indicar el tipo de comparación y muestreo de las soluciones y el porqué. [1]

Cuestión 2.

Retomando el problema 1, ¿qué cambios habría que hacer para obtener una señal una señal triangular? [0,5]
¿Y si fuese senoidal? [0,5]

Se adjunta hoja logarítmica por detrás