

Nombre:

D.N.I.:

Apellidos:

Claridad y precisión. Las explicaciones son fundamentales. La nota estará claramente influida por mala presentación o desorden.
ENTREGA DE NOTAS: Martes 12 de Septiembre 2006. REVISIÓN DE EXÁMENES: 11:00 horas, día 14 Septiembre 2006.

Después de la inauguración una sección dedicada a la venta y reparación de electrónica de gama alta de una gran superficie comercial es necesario reciclar la formación de los empleados para atraer a público un más variado de acuerdo con las tendencias del momento.

Cuestión 1.

- Uno de los clientes ha comprado una serie de paneles fotovoltaicos que aportan corriente continua y desea inyectar dicha corriente a la red. ¿Qué tipo de convertidor le aconsejaría? **[0.25]**
- Otro cliente quiere que la iluminación de su habitación de esparcimiento sea regulable en intensidad mediante un mando de control. ¿Qué tipo de elemento de potencia le aconsejaría para dominar la iluminación sin que aparezca efecto parpadeo? ¿Por qué? **[0.75]**
- Un cliente que escucha reggaeton desea adquirir un sistema musical. ¿Qué tipo de amplificación aconsejaría? ¿Por qué? **[0.5]**

Cuestión 2.

El cliente pesado que escucha reggaeton desea instalar en su piso un sistema automático que encienda la luz de forma intermitente en su vestíbulo cuando detecte la presencia de un individuo. Acorde con sus gustos, la luz está formada por 5 bombillas azules de 10W. El sistema encenderá intermitentemente las luces durante 1 minuto y después las apagará pasando a la función de detección. Tomando un elemento de potencia con las características eléctricas necesarias, diseñar un sistema de detección y temporización que cumpla dichas exigencias. El detector de presencia es un diodo fotoemisor que presenta dos intensidades: 100µA sin personas y 1mA con personas.

- Realizar un primer diagrama de bloques comentado al cliente. **[0.5]**
- Concretar cada bloque con sus elementos básicos para cerrar la venta. Se pueden utilizar todos los elementos vistos en la asignatura de preparación de los empleados, Electrónica Analógica. Recordar que la simplicidad ayudará a que el sistema sea escogido por el cliente. **[1.5]**

Cuestión 3.

El afamado cliente oyente de reggaeton desea alimentar un sistema de filtros musicales que consume una media de 9V y 2A mediante una fuente regulada conectada a la batería de su bóido (un Renault 9 color rosa chicle descapotable) de 16V y 25A. Se debe tener en cuenta que al arrancar el coche y durante su funcionamiento hay variaciones de tensión en la batería de ±20% debido a la antigüedad del modelo.

Se desea calcular la máxima R_d del radiador que habrá que poner en el elemento de control sabiendo que $T_{j,max}=150^{\circ}C$, $R_{jc}=1^{\circ}C/W$, $R_{cd}=1^{\circ}C/W$ y $T_A=25^{\circ}C$. Utilizar un factor de seguridad apropiado. **[1.5]**

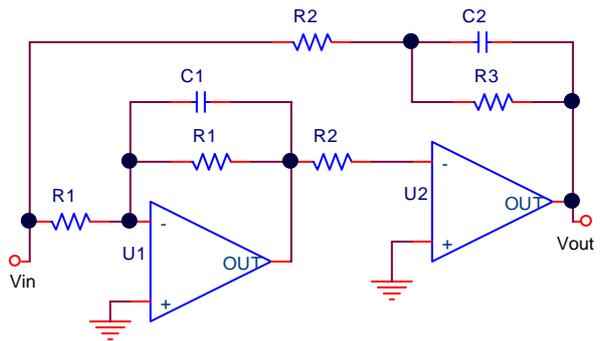
PROBLEMA 1.

Del circuito de la figura.

- Determinar la función de transferencia (sin sustituir los datos). **[1.75]**
- Representar el diagrama de Bode en magnitud y fase y situar de forma esquemática la situación de los polos y ceros de la función. Calcular el factor de calidad si existiese. (Tomar datos adyacentes). **[1.25]**

Datos: $R_1=10K\Omega$; $R_2=10K\Omega$; $R_3=100K\Omega$; $C_1=100pF$; $C_2=10nF$

Pedir hoja semilogarítmica



PROBLEMA 2.

En el oscilador de la figura, considerando los amplificadores operacionales ideales, determinar el valor de R para que la frecuencia de oscilación sea 1061Hz. **[2]**

Datos: $R_1=R_3=R_4=150K\Omega$; $C=1nF$;

