 <b>Universidad de Granada</b>		<b>Fundamentos Físicos y Tecnológicos</b> <b>G.I.I.</b>	<b>Examen de Teoría</b> <b>18 de Febrero de 2011</b>
Apellidos:			Firma:
Nombre:	DNI:	Grupo:	

- Responde a cada pregunta en hojas separadas.
- Indica en cada hoja tu nombre, el número de página y el número de páginas totales que entregas.
- Lee detenidamente los enunciados antes de contestar.
- No es obligatorio hacer los ejercicios en el orden en el que están planteados.

1. Un condensador cilíndrico está formado por dos láminas conductoras, cilíndricas y concéntricas de radios  $R_1$  y  $R_2$  respectivamente.

- a) Calcula el campo eléctrico creado en cualquier punto del espacio por esta estructura. Para ello supón los cilindros muy largos. **(1 punto)**
- b) Calcula la capacidad del condensador resultante. **(1 punto)**

2. En el circuito de la figura 1:

- a) Calcula el equivalente Thevenin del circuito visto desde los puntos A y B si  $R=2k\Omega$ . **(0.75 puntos)**
- b) Calcula la potencia en cada uno de los elementos del circuito justificando si es consumida o suministrada. **(0.75 puntos)**

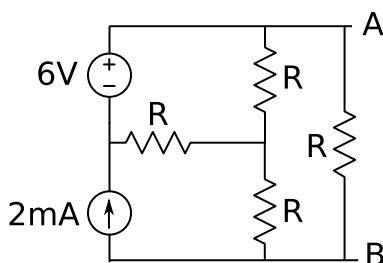


Figura 1: Circuito para el problema 2

3. Calcula en el circuito de la figura 2 el punto de polarización del transistor ( $I_C$  y  $V_{CE}$ ). Datos:  $V_{BEON}=0.7V$ ,  $V_{CEsat}=0.2V$ ,  $\beta=100$ ,  $R_1=100k\Omega$ ,  $R_2=5k\Omega$ ,  $R_3=5k\Omega$ ,  $C=10nF$ ,  $L=100mH$ ,  $V_{CC}=5V$  y  $V_1=10V$ . **(1.5 puntos)**

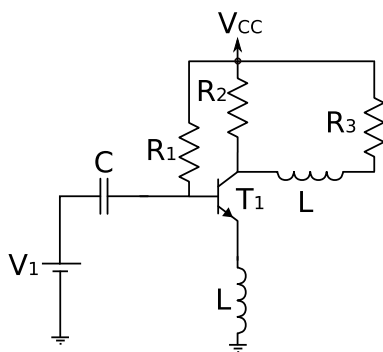


Figura 2: Circuito para el problema 3

4. En el circuito de la figura 3,  $R_1=35k\Omega$ ,  $R_2=1k\Omega$ ,  $L=1mH$  y  $C=10nF$ .

- Calcula la función de transferencia. **(1.5 puntos)**
- Dibujar el diagrama de Bode en amplitud y en fase. **(1.5 puntos)**
- Calcula la intensidad que circula por  $R_1$ . **(0.25 puntos)**
- ¿Qué función realiza  $R_2$  en el circuito? ¿Es adecuado su valor? **(0.25 puntos)**

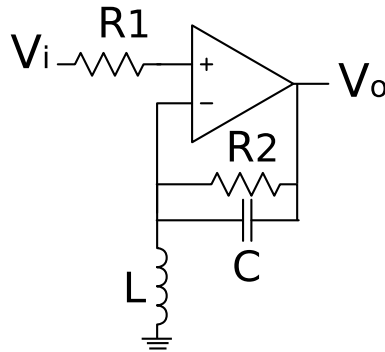


Figura 3: Circuito para el problema 4

5. Para los circuitos de la figura 4:

- ¿Qué diferencia(s) hay entre los circuitos de las figuras 4(a) y 4(b) desde el punto de vista de la operación de los componentes? ¿Y de la tecnología utilizada? ¿Y de las características de operación? **(0.5 puntos)**
- Elige **uno** de los circuitos y analiza el estado de cada transistor para cada una de las combinaciones de la entrada. **(0.5 puntos)**
- ¿Qué función lógica implementa el circuito que has elegido? **(0.5 puntos)**

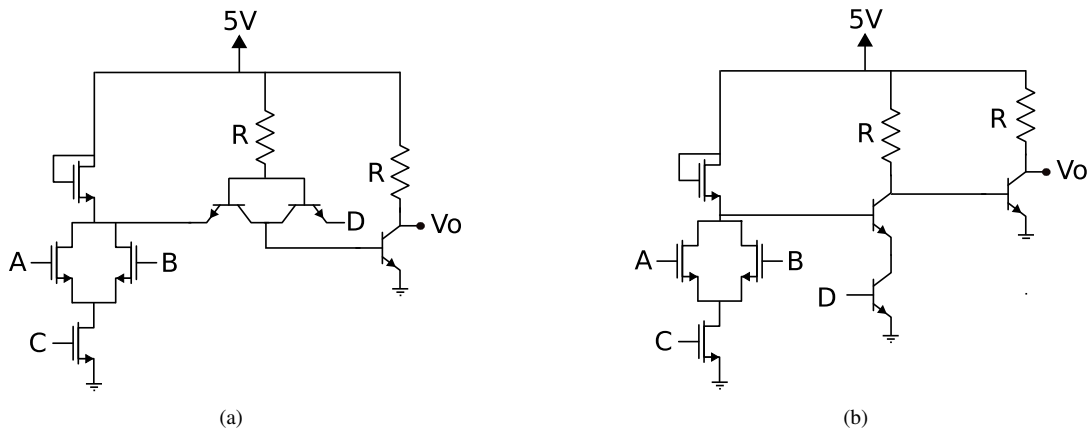


Figura 4: Circuitos para el problema 5