

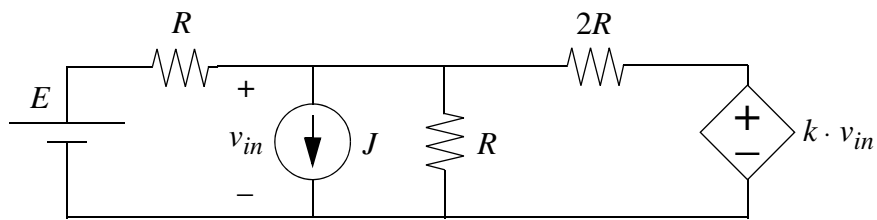
ELECTRÓNICA BÁSICA
Examen de Diciembre. CURSO 05/06

NOMBRE Y APELLIDOS _____ GRUPO _____

EJ.1 (2.0p)	EJ.2 (3.0p)	EJ.3 (2.5p)	EJ.4 (2.5p)	

EJERCICIO 1

Considere el circuito de la figura:



1.a) Determine el valor de k para que por la fuente controlada no circule ninguna intensidad.

Empty dashed box for the solution to part 1.a.

1.b) Determine el valor de la tensión v_{in} en función de R , J , E y k . Calcule la relación entre los parámetros anteriores para obtener $v_{in} = 0$.

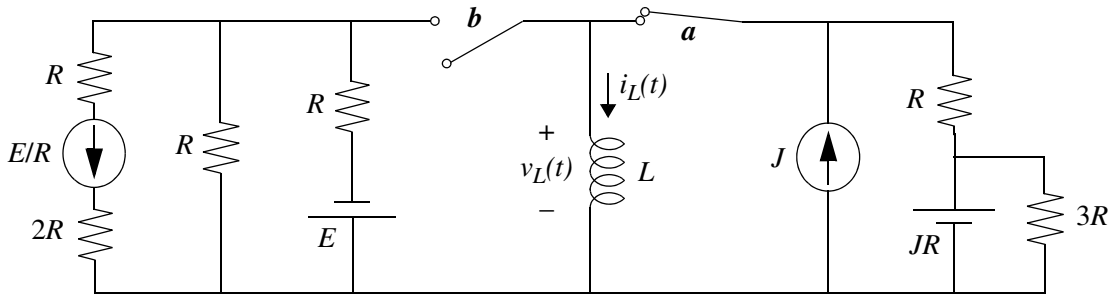
Empty dashed box for the solution to part 1.b.

1.c) Determine el valor de la potencia disipada en cada resistencia, suponiendo que $k = 0$.

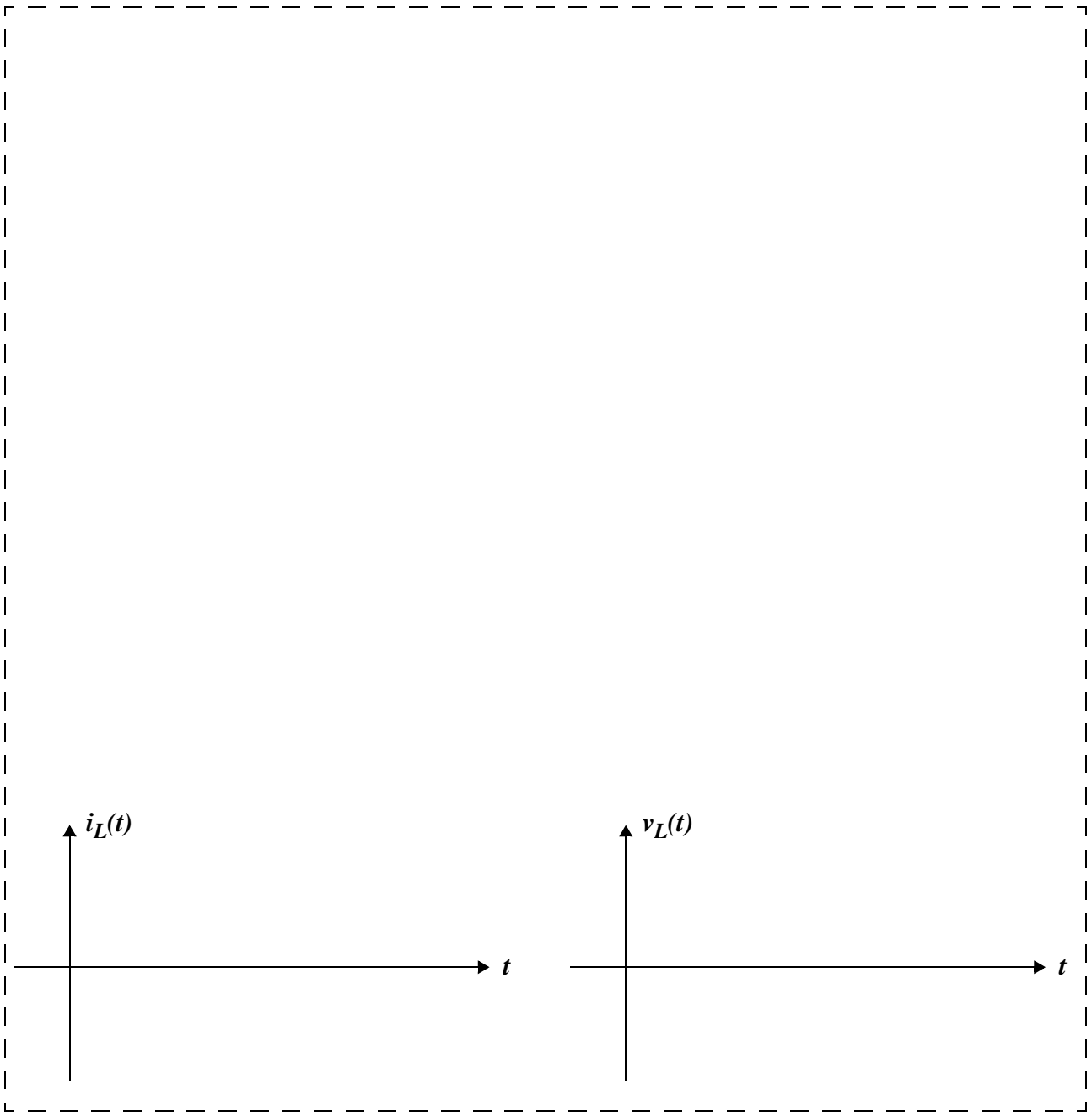


EJERCICIO 2

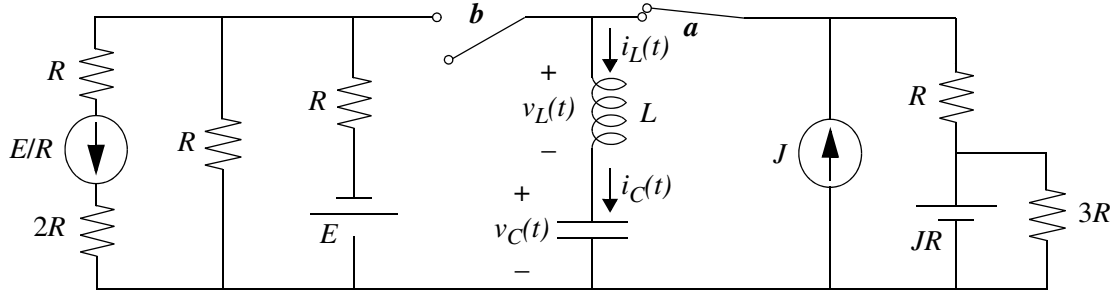
Considere el circuito de la figura. Originalmente la llave a está cerrada (ON) y la llave b abierta (OFF), situación en la que el circuito permanece durante el tiempo suficiente para alcanzar un estado estacionario.



2.a) Suponiendo que en el instante $t = 0$ la llave a se abre y la b se cierra, determine la intensidad $i_L(t)$ y la tensión $v_L(t)$ en la bobina en función del tiempo. Indique la constante de tiempo y el valor de dichas variables en el estacionario.

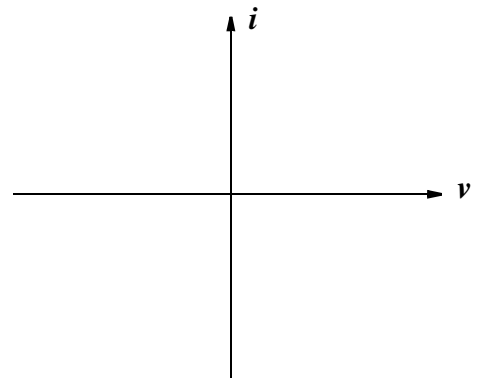
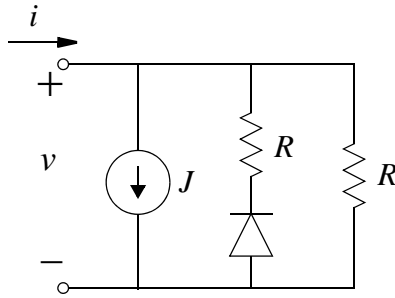


2.b) Suponiendo que existe un condensador de capacidad C en serie con la bobina, determine las condiciones iniciales para las intensidades $i_L(0^+)$ e $i_C(0^+)$ y las tensiones $v_L(0^+)$ y $v_C(0^+)$, sus valores en el estacionario ($t = \infty$) y la ecuación diferencial en $i_L(t)$ o en $v_C(t)$ para $t > 0$. Para el caso $R = 1\Omega$, $C = 1F$, $L = 1H$, determine el tipo de respuesta obtenida.

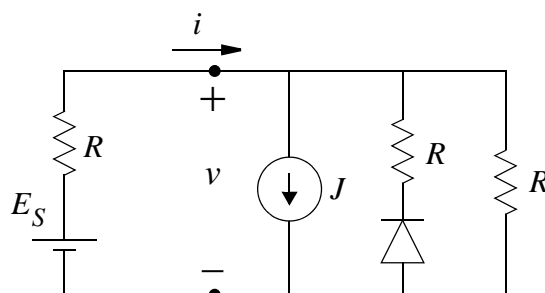


EJERCICIO 3

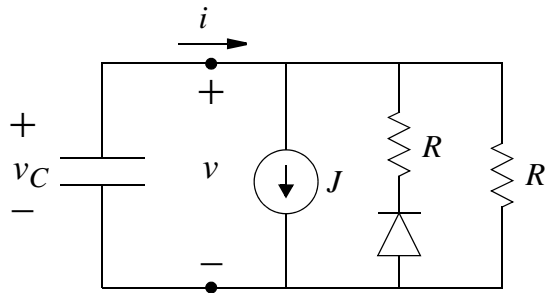
3.a) Determine la característica intensidad-tensión de la red de la figura. Considere que J y R son positivas y que el diodo es ideal.



3.b) La red inicial se conecta a una fuente real de tensión, tal como se muestra en la siguiente figura. Determine las posibles soluciones del circuito en función de E_S , suponiendo que J y R son conocidos.



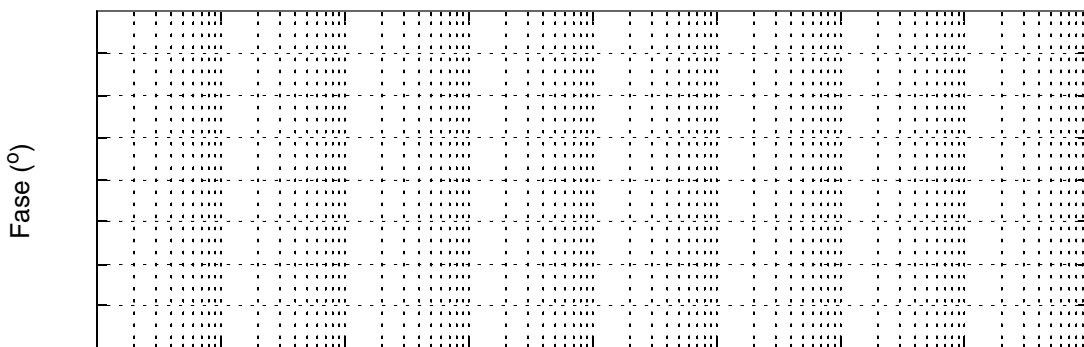
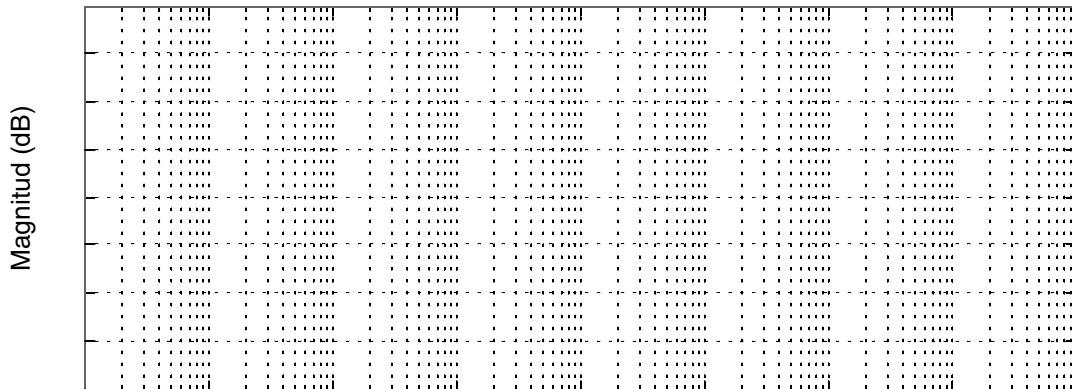
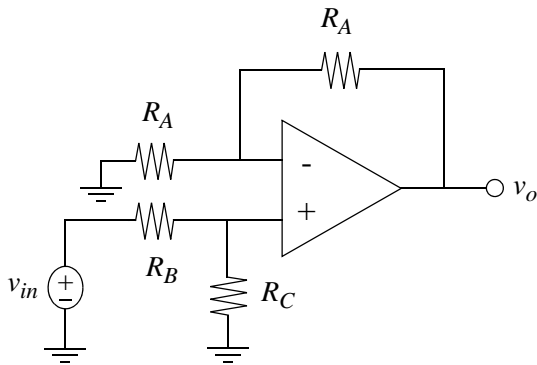
3.c) La red inicial se conecta a un condensador, tal como se muestra en la siguiente figura. El condensador tiene una tensión inicial $v_C(0^-) > 0$. Determine los posibles puntos de equilibrio del circuito, su naturaleza y la ruta dinámica de $v_C(t)$.



EJERCICIO 4

Suponiendo amplificadores operacionales ideales, determine y represente el diagrama de Bode asintótico de la función de transferencia $H(s) = v_o(s)/v_{in}(s)$ en los siguientes circuitos:

4.a)



4.b)

