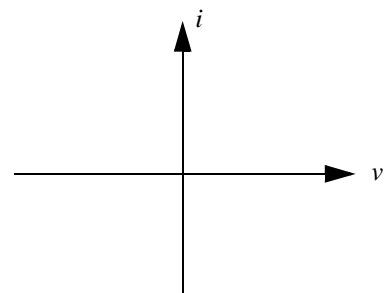
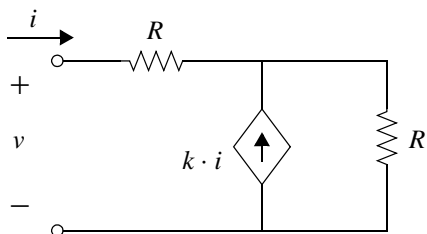
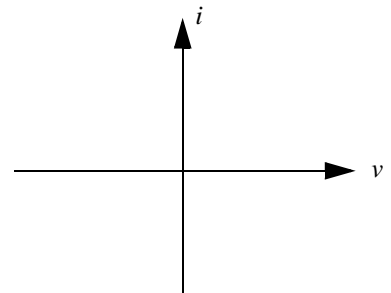
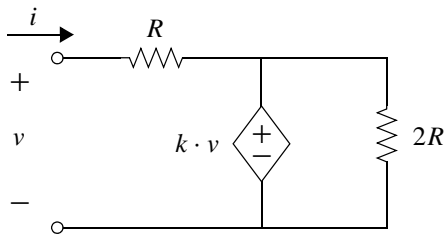
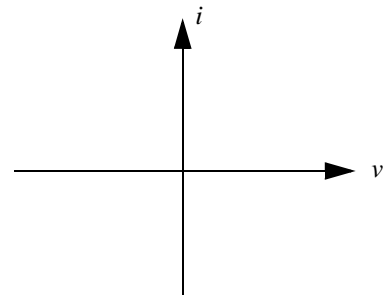
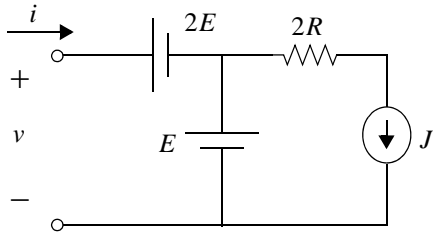


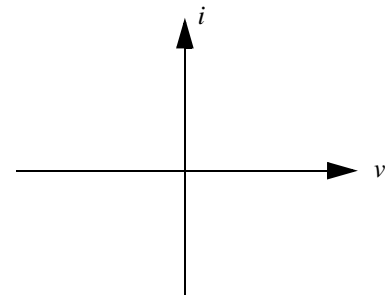
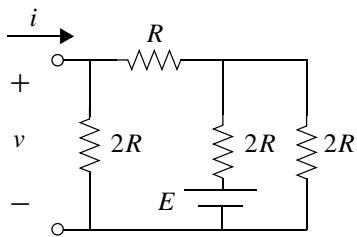
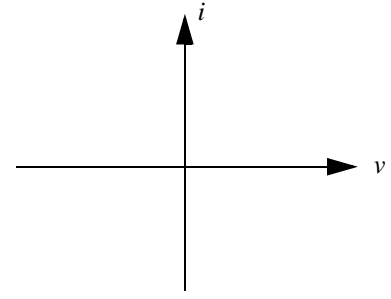
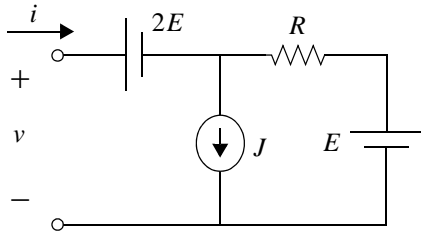
APELLIDOS, NOMBRE:

GRUPO:

1.- Para cada una de las siguientes puertas:

- (a) Obtenga una representación equivalente que emplee el menor número de elementos posible.
- (b) Obtenga su ecuación $i-v$.
- (c) Dibuje su característica en el plano $i-v$.





2.- Considere la red de la Fig.1, en la que no se conecta nada entre los terminales A y B por la derecha.

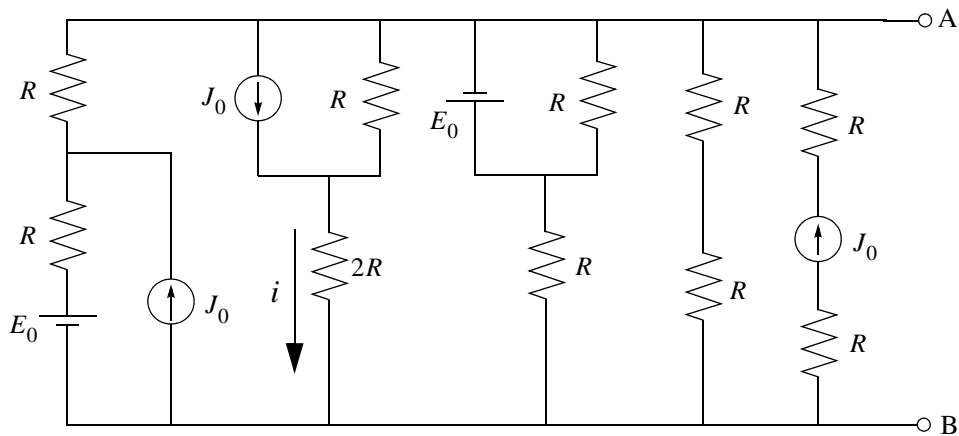


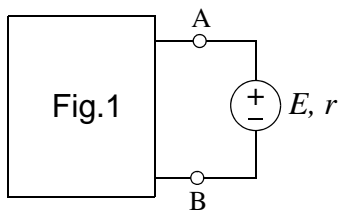
Fig.1

(a) Simplificando el circuito, determine la intensidad i que circula por la resistencia de valor $2R$

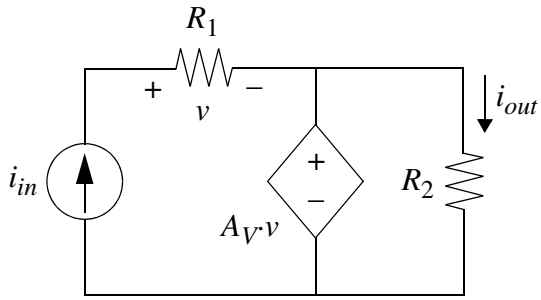
Empty dashed box for student response.

(b) Suponiendo que entre los terminales A y B de la red de la Fig.1 se conecta una fuente de tensión real de valor E y resistencia interna r , determine la potencia suministrada a la red de la Fig.1.

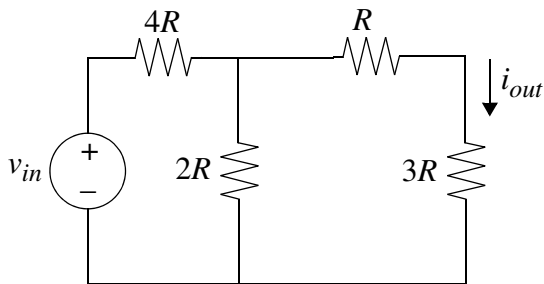
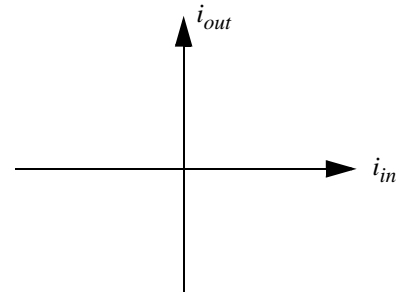
Empty dashed box for student response.



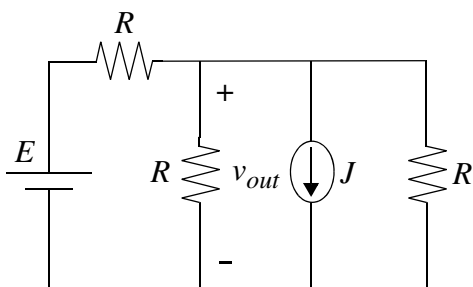
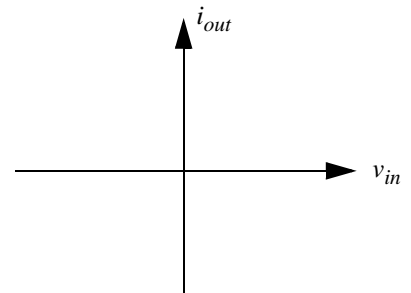
3.- Para los circuitos de las figuras, determine la variable de salida en función de la entrada y dibuje la característica entrada—salida del circuito.



$i_{out} = f(i_{in}) =$



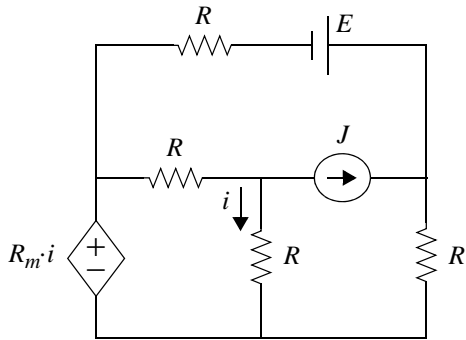
$i_{out} = f(v_{in}) =$



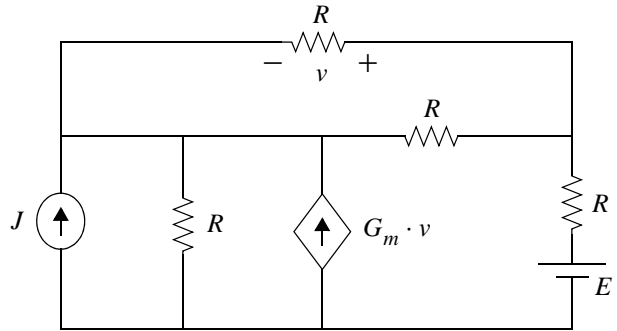
$v_{out} = f(E, J) =$

4.- La figura muestra dos circuitos resistivos lineales, cuyas ecuaciones de funcionamiento se desean formular recurriendo a las técnicas de análisis de nudos y de mallas. Para cada uno de ellos:

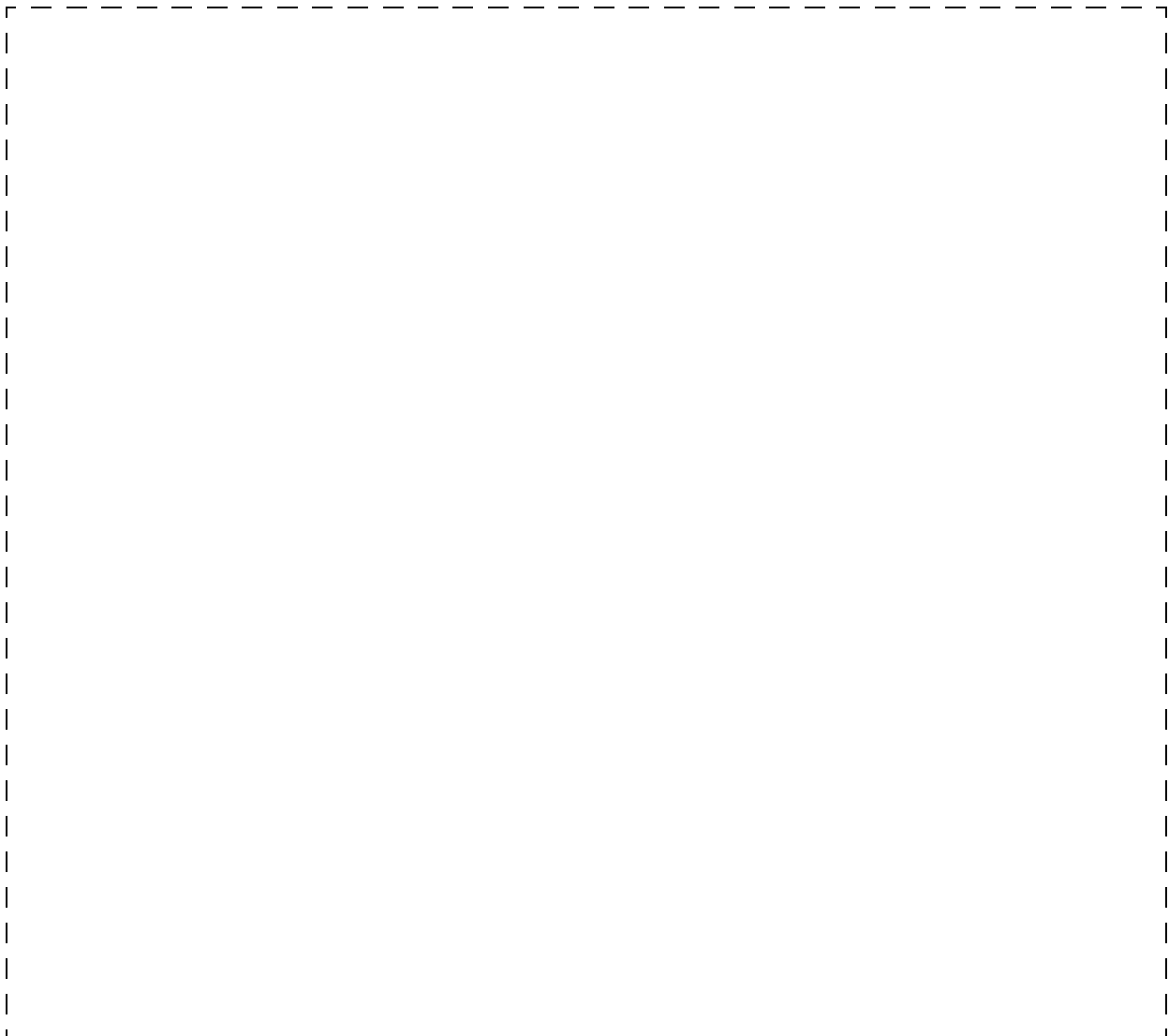
- (a) Discuta si son directamente compatibles con el análisis de nudos.
- (b) Obtenga un conjunto de ecuaciones independientes en función únicamente de las tensiones de los nudos y resuélvalo.
- (c) Discuta si son directamente compatibles con el análisis de mallas.
- (d) Obtenga un conjunto de ecuaciones independientes en función únicamente de las intensidades en las mallas y resuélvalo.



Circuito 4.1



Circuito 4.2





5.- Considere el circuito de la figura, en el que los tres condensadores tienen igual capacidad ($C_1 = C_2 = C_3 = C = 1\text{pF}$), el condensador C_1 está inicialmente cargado a una tensión $v_1(0) = 1\text{V}$ y los otros dos están descargados. Las dos llaves del circuito se abren y cierran de acuerdo con las señales S_A y S_B . Determine las tensiones $v_i(t)$ entre los terminales de cada condensador, la energía eléctrica $E_i(t)$ que almacena cada uno de ellos y la energía eléctrica total $E_T(t)$ en los tres.

