

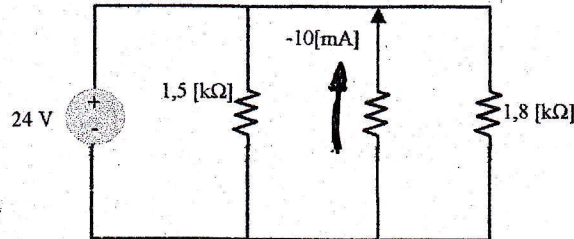


Nombre: _____ Código: _____

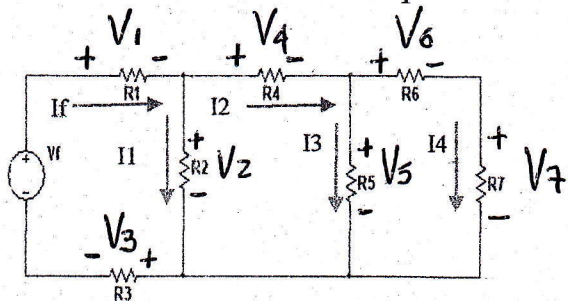
Docente: _____ Calificación: _____

Nota: Resolver los tres primeros puntos y seleccionar uno de los puntos cuatro y cinco.

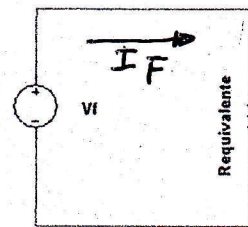
- 1. En el circuito de la figura, calcule la potencia suministrada por la fuente, mínimo de qué potencia debe ser cada resistencia para evitar que se quemen: $\frac{1}{4}$ [W], $\frac{1}{2}$ [W] o 1[W].



- 2. Diseño de un circuito basado en circuitos equivalentes.



Circuito 2. Mixto



Circuito 2.1. Equivalente

La tensión de la fuente es un valor de su elección dentro del siguiente rango $2 [V] \leq Vf \leq 30 [V]$

Utilice la tabla de valores comerciales para seleccionar las resistencias a utilizar en el circuito eléctrico. Las resistencias disponibles son de potencia nominal de $\frac{1}{4}$ [W]; $\frac{1}{2}$ [W]; 1[W]

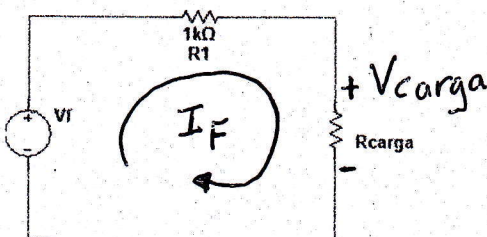
Determine el modelo matemático y posteriormente calcule:

- a. La resistencia equivalente mostrada en el Circuito 2.1

Utilizando un proceso de retroceso con respecto al utilizado en la reducción de resistencias, determine el modelo matemático y posteriormente calcule las tensiones y corrientes presentes en el circuito 2.

- b. Las Corrientes: I_f, I_1, I_2, I_3, I_4
- c. Las tensiones: $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6, V_7$
- d. La potencia consumida: Por la Resistencia $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$
- e. La potencia nominal mínima que debe tener cada Resistencia.

- 3. Análisis de datos y construcción de gráficas, para una tensión fuente V_f de 30[V].



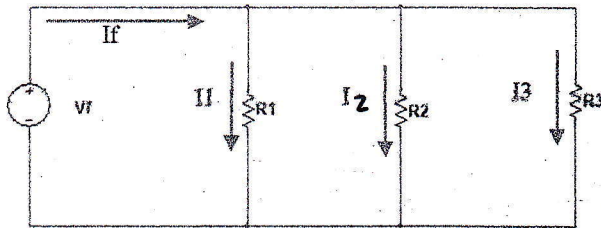
- a. ¿En qué valor de Resistencia de Carga, se produce la máxima potencia consumida por este elemento?

- b. Construya un gráfico en el que muestre el comportamiento de la potencia consumida por la R_{carga} , con respecto a los valores de la Resistencia de carga. Eje y (Potencia consumida por R_{carga}) vrs Eje x (Resistencia de Carga).

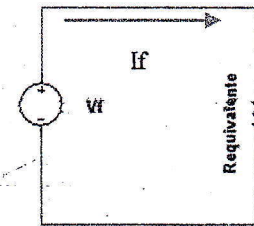
- c. Diligencie la tabla.

Rcarga	10Ω	100Ω	1kΩ	10kΩ	100kΩ
If					
Vcarga					
Potencia					
Rcarga					

4. Diseño de un circuito con resistencias en paralelo.



Circuito 1. Resistencia en paralelo



Circuito 1.1 Equivalente

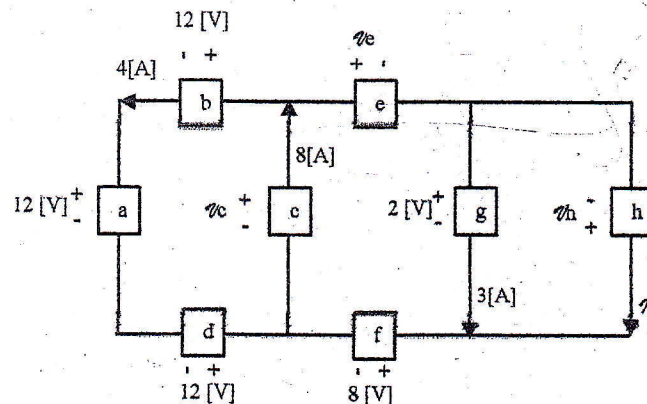
La tensión de la fuente es $V_f = 15$ [V].

Utilice la tabla de valores comerciales para seleccionar las resistencias que puede utilizar en este circuito eléctrico. Las resistencias disponibles son de potencia nominal de $\frac{1}{2}$ [W]

Determine el modelo matemático que le permite obtener y calcular la variable solicitada:

- La resistencia equivalente mostrada en el Circuito 1.1
- La Corriente I_1
- La Corriente I_2
- La Corriente I_3
- La Corriente entregada por la fuente I_f .
- La potencia consumida por la Resistencia R_1
- La potencia consumida por la Resistencia R_2
- La potencia consumida por la Resistencia R_3

5. Para que el circuito mostrado en la figura cumpla con el balance de potencia, calcule V_c , V_h , V_e , V_h , I_h y el sentido y valor de la corriente que va por el elemento e.



Resistencias de Carbono (Material de consulta)



	1º Dígito	2º Dígito	Multiplicador	Tolerancia
NEGRO	0	0	$\times 10^0$	
MARRÓN	1	1	$\times 10^1$	$\pm 1\%$
NARANJA	3	3	$\times 10^3$	
AMARILLO	4	4	$\times 10^4$	
VERDE	5	5	$\times 10^5$	$\pm 0,5\%$
AZUL	6	6	$\times 10^6$	$\pm 0,25\%$
VIOLETA	7	7	$\times 10^7$	$\pm 0,1\%$
GRIS	8	8	$\times 10^8$	$\pm 0,05\%$
BLANCO	9	9	$\times 10^9$	
DORADO			$\times 0,1$	$\pm 5\%$
PLATEADO			$\times 0,01$	$\pm 10\%$

bricandulino.wordpress.com

(ARAGÓN)

x 1	x 10	x 100	x 1.000 (K)	x 10.000 (10K)	x 100.000 (100K)	x 1.000.000 (M)
1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 K Ω	10 K Ω	100 K Ω	1 M Ω
1,2 Ω	12 Ω	120 Ω	1K2 Ω	12 K Ω	120 K Ω	1M2 Ω
1,5 Ω	15 Ω	150 Ω	1K5 Ω	15 K Ω	150 K Ω	1M5 Ω
1,8 Ω	18 Ω	180 Ω	1K8 Ω	18 K Ω	180 K Ω	1M8 Ω
2,2 Ω	22 Ω	220 Ω	2K2 Ω	22 K Ω	220 K Ω	2M2 Ω
2,7 Ω	27 Ω	270 Ω	2K7 Ω	27 K Ω	270 K Ω	2M7 Ω
3,3 Ω	33 Ω	330 Ω	3K3 Ω	33 K Ω	330 K Ω	3M3 Ω
3,9 Ω	39 Ω	390 Ω	3K9 Ω	39 K Ω	390 K Ω	3M9 Ω
4,7 Ω	47 Ω	470 Ω	4K7 Ω	47 K Ω	470 K Ω	4M7 Ω
5,1 Ω	51 Ω	510 Ω	5K1 Ω	51 K Ω	510 K Ω	5M1 Ω
5,6 Ω	56 Ω	560 Ω	5K6 Ω	56 K Ω	560 K Ω	5M6 Ω
6,8 Ω	68 Ω	680 Ω	6K8 Ω	68 K Ω	680 K Ω	6M8 Ω
8,2 Ω	82 Ω	820 Ω	8K2 Ω	82 K Ω	820 K Ω	8M2 Ω
						10M Ω

6K8 Ω : 6800 Ω

1 K 5 Ω : 1500 Ω

5M6 Ω : 560000 Ω

(Electrontools)

ARAGÓN, A. (s.f.). AULA ARAGÓN. Recuperado el 01 de 06 de 2017, de <http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/arduino/M1/resistencia.html>

Electrontools. (s.f.). ETOOLS. Recuperado el 01 de 06 de 2017, de <http://www.electrontools.com/Home/WP/2016/04/14/valores-comerciales-de-resistencias/>