

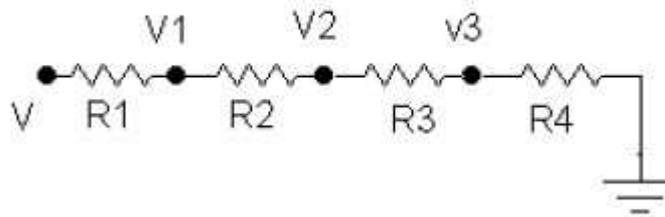
Enunciado

F11

Determinar valores comerciales para V , R_1 , R_2 , R_3 y R_4 de hasta $1/4$ W para obtener los valores de V_1 , V_2 y V_3 pedidos respecto de masa. Calcular I , V_1 , V_2 , V_3 y todas las potencias. Realizar lista de materiales y tabla de resultados expresados con unidades adecuadas.

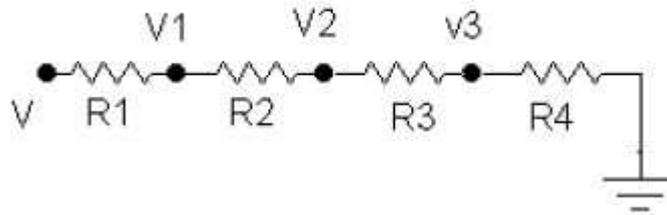
Datos (en Volts) error admitido 10%:

$V_1 =$ $V_2 =$ $V_3 =$



Como resolverlo?.

Solución



El problema es posible resolverlo asignando valores comerciales a las resistencias.

Luego se deberá demostrar que las tensiones solicitadas sean las correctas, para lo cual los pasos serían los siguientes:

Calcular la corriente total del circuito...

$$I = V / (R_1 + R_2 + R_3 + R_4)$$

Calcular las tensiones pedidas....

$$V_3 = I * R_4$$

$$V_2 = I * (R_4 + R_3)$$

$$V_1 = I * (R_4 + R_3 + R_2)$$

Otra forma recomendada para resolverlo

Supongamos el siguiente ejemplo.

Determinar valores comerciales para V , R_1 , R_2 , R_3 y R_4 de hasta $1/4$ W para obtener los valores de V_1 , V_2 y V_3 pedidos respecto de masa. Calcular I , V_1 , V_2 , V_3 y todas las potencias. Realizar lista de materiales y tabla de resultados expresados con unidades adecuadas.

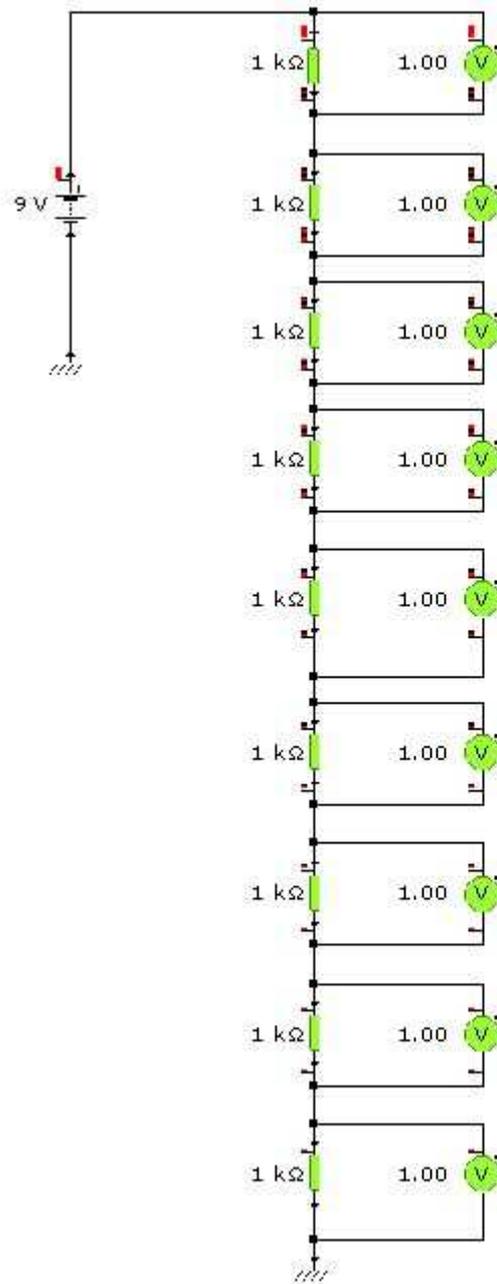
Datos (en Volts) error admitido 10%:

$$V_1 = 7v \quad V_2 = 5v \quad V_3 = 3v$$

Debemos elegir una fuente superior a la mayor tensión pedida.

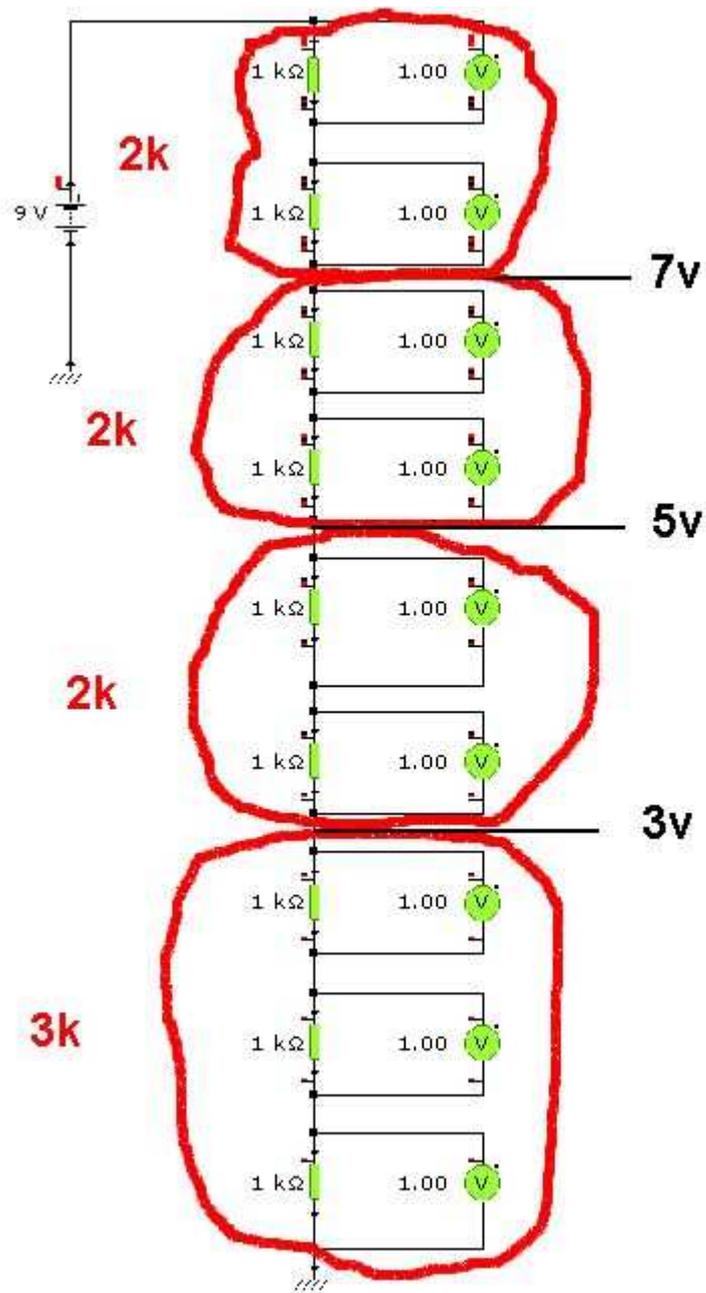
Elegimos $V = 9V$

Si conectamos 9 resistencias de $1K$ (la misma cantidad que los volts de la fuente):



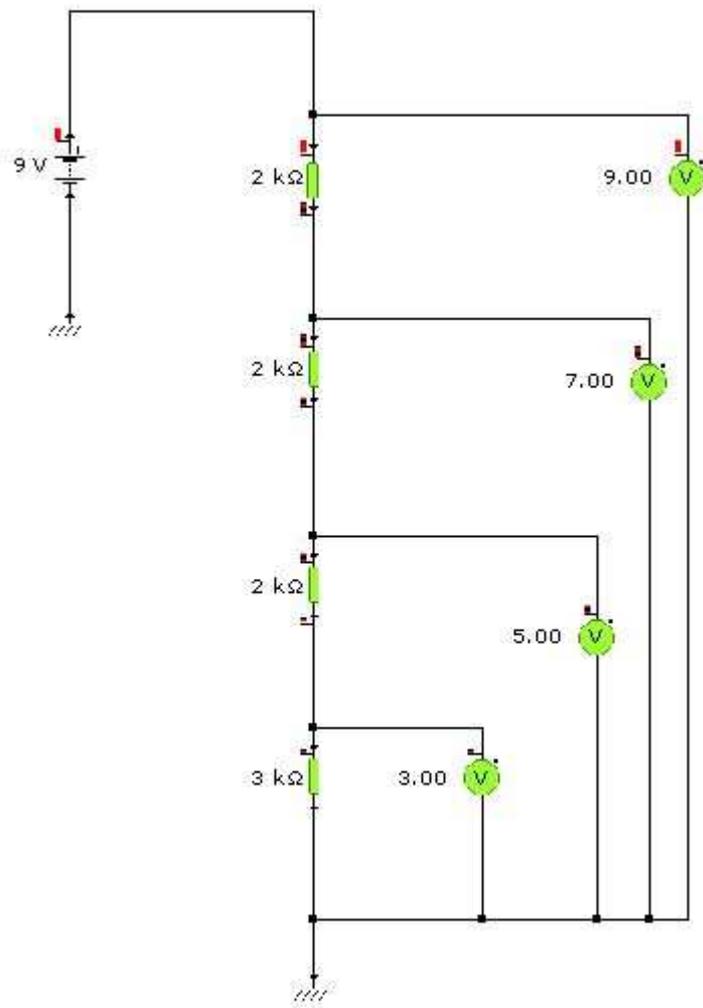
De esta manera sobre cada resistencias caerá 1Volt como indican los voltímetros.

Si ahora agrupamos cantidades de resistencias de acuerdo a lo pedido:



Los grupos de resistencias marcadas en rojo corresponden a las resistencias que andamos buscando.

NOTA: Recuerde normalizar si hace falta.



En lo voltímetros de la figura se muestra que hemos obtenido los valores de tensiones deseados.

(c) Prof: Bolaños D.