



Ingeniería Eléctrica

FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## Análisis y Diseño de Circuitos Eléctricos

(EL3101-2)

### Clase auxiliar 1

Prof. Santiago Bradford V.

Prof. Aux. Erik Saez A. - Rodrigo Catalán

- Byron Castro R.

1. El voltaje que circula a través de un elemento de circuito es  $v(t) = 20(1 - \exp(-8t))$  V cuando  $t \geq 0$  y  $v(t) = 0$  cuando  $t < 0$ . La corriente en este elemento es  $i(t) = 30 \exp(-8t)$  mA cuando  $t \geq 0$ , e  $i(t) = 0$  cuando  $t < 0$ . La corriente y el voltaje del elemento se apegan a la convención pasiva. Especifique la potencia que este dispositivo puede ser capaz de absorber de manera segura.
2. Para el circuito de la figura:
  1. El valor de  $R_2$  respecto a  $R_1$  que maximiza la potencia disipada en  $R_2$ .
  2. Qué ocurre con la potencia si el valor de  $R_2$  es muy alto (Aprox. a  $\infty$ ).
  3. Qué ocurre con la potencia si el valor de  $R_2$  es muy bajo (Aprox. a 0).

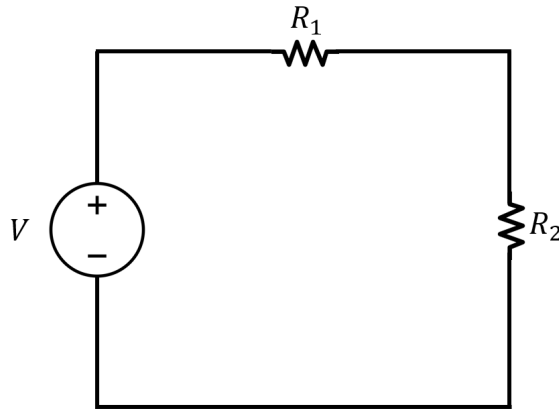


Figura 2: Esquema del circuito

3. En base a la figura del enunciado:
  1. Asigne referencias a cada elemento.
  2. Use LVK para encontrar el voltaje en cada resistencia.
  3. Use la ley de Ohm para encontrar la corriente en cada resistencia.
  4. Use LCK para encontrar la corriente que pasa a través de cada fuente de voltaje.

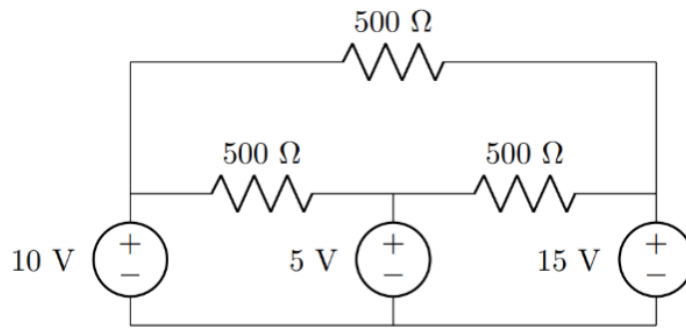


Figura 5: Esquema del circuito

4. En base a la figura del enunciado:

1. Identifique todos los nodos.
2. Simplifique el circuito lo que más pueda y luego asigne referencia de signos.
3. Plantee todas las ecuaciones de malla del circuito.
4. Calcule las corrientes incógnitas del método de mallas considerando que todas las resistencias tienen el mismo valor.

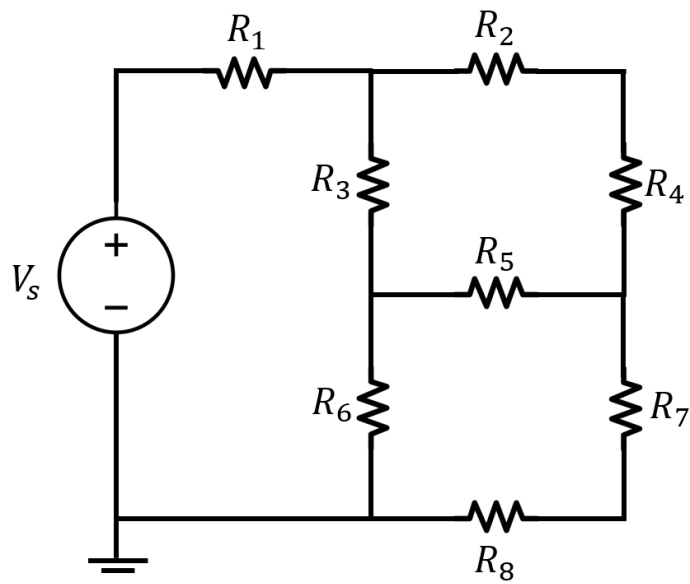


Figura 9: Esquema del circuito

