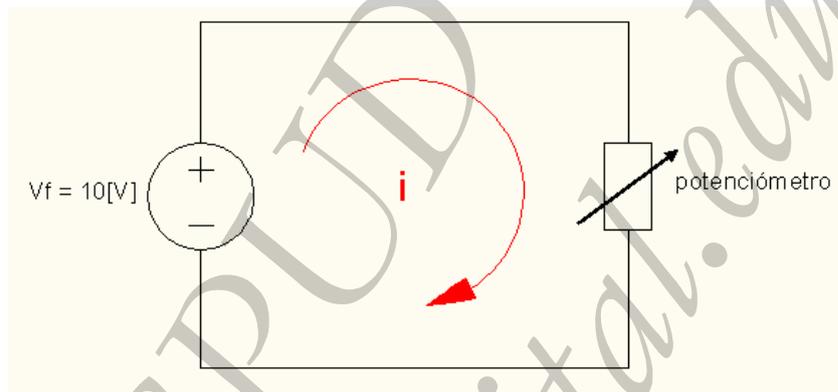


2.8 RESISTENCIA  $R \rightarrow 0$  ;  $R \rightarrow \infty$

### Ejercicio 15. Comportamiento de la corriente ante variación del valor de la resistencia.

Determine los valores esperados de corriente que se presentarán en un circuito que alimenta un potenciómetro con una fuente de tensión conocida, al variar el valor de la resistencia.

Circuito 9. Fuente de tensión y resistencia variable.



#### Algoritmo de Solución

1. Se procede a calcular la corriente utilizando la ley de ohm. Por la ley de ohm, ante una fuente de tensión constante alimentando el potenciómetro, y variando la resistencia, el valor de la corriente dependerá de la resistencia.

$$V_f = R * i \quad i = \frac{V_f}{R} = V_f * \frac{1}{R}$$

Variable dependiente: Intensidad de corriente que circula por el potenciómetro.

Variable independiente: Valor de resistencia del potenciómetro.

Constante de proporcionalidad: Fuente de tensión de valor fijo.

Para un valor de resistencia de  $10 [\Omega]$ , se tiene:

$$V_f = R * i \quad ; \quad 10 [V] = 10[\Omega] * i \quad i = \frac{10 [V]}{10[\Omega]} = 1 [A]$$

Para un valor de resistencia de  $1000 [\Omega]$ ,  $R \rightarrow \infty[\Omega]$  se tiene:

$$V_f = R * i$$

$$10 [V] = 1000[\Omega] * i \quad i = \frac{10 [V]}{1000[\Omega]} = 0.01 [A] = 10 [mA]$$

Este valor de corriente se puede asemejar a una situación de circuito abierto.

Para un valor de resistencia de 0.1  $[\Omega]$ ,  $R \rightarrow 0[\Omega]$  se tiene:

$$Vf = R * i$$

$$10 [V] = 0.1[\Omega] * i \quad i = \frac{10 [V]}{0.1[\Omega]} = 100 [A]$$

Este valor de corriente se puede asemejar a una situación de corto circuito.

Tabla 12. Valores de corriente variando resistencia.

R $[\Omega]$	I [A]
0,1	100
1	10
10	1
100	0,1

Gráfica 43. Resistencia en corto circuito y circuito abierto.

