

[Robótica]#4– Circuito Led: alimentación + led + resistencia (corriente continua)

LED = Light Emitting Diode → Es como una bombilla mas eficiente, porque no usa calor sino saltos de electrones entre orbitas atómicas. Hay de varios colores según material usado. Para que luzca las “patas” han de conectarse solo de 1 manera.

Es un circuito de INFORMACION: Los leds se usan muchísimo por los makers como elemento de comunicación en los proyectos: ON / OFF, ACIERTO / Fallo

De hecho el proyecto mas básico es el “blink” → programar un uC con un led + resistencia , para que parpadee

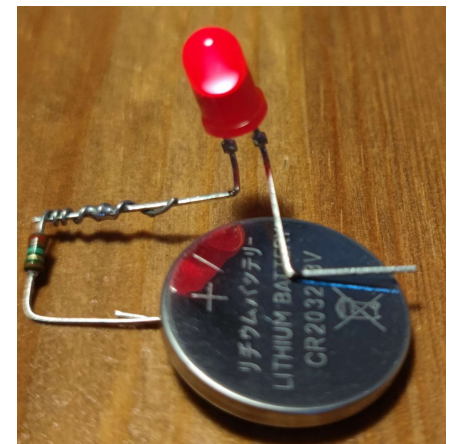
En electricidad se dice **circuito**, porque por medio de conexiones de elementos conductores se ha de formar un camino que vaya del un polo de la alimentación al otro. Por convención se dice que se va del polo + → polo -

Pero hay muchas ideas erróneas sobre la electricidad y como circula. → [VER Video](#)

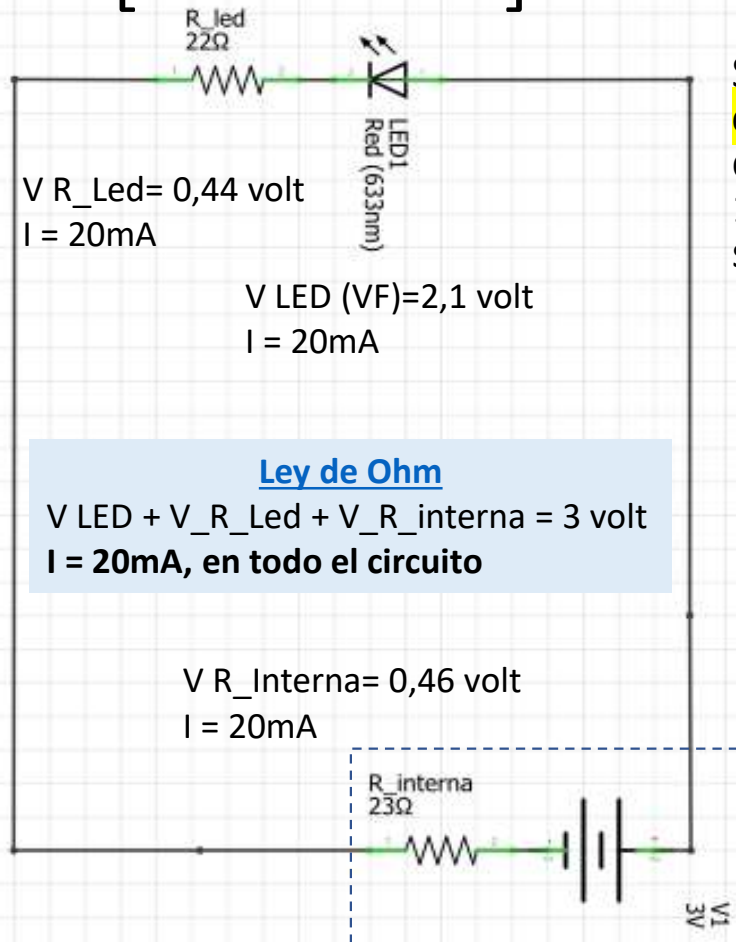
En un circuito eléctrico debe haber siempre

- **Productores** de energía eléctrica o alimentación → pila botón
- **Consumidores** → led y resistencia

Todos el voltaje que produce uno, lo consume el otro, en este caso 3 voltios



[Robótica]#5-Circuito Led: ¿Por qué una resistencia?



Si el circuito no tuviera la resistencia R_{led} , **el LED consumiría mucha energía, y podría dañarse.** Símil: es como si la pila fuera un frigorífico con comida para 3 días. Se puede comer toda la comida en el desayuno del 1er día, pero nos pondríamos malos —> la resistencia R_{led} hace que solo se pueda “sacar” del frigo la comida justa para cada toma

Para un LED la “comida” es la intensidad de la corriente “I”.

Un valor de $I = 20 \text{ mA}$ hace que luzca bien sin “ponerse malo”

Ver valores según [ley de Ohm](#), en este caso

La *resistencia interna* es la de la **pila de botón de 3 volt CR2032** = 23Ω (varia, se ha tomado un valor para este rango de intensidad)

En otras baterías o pilas esta resistencia interna es mas pequeña y se puede asumir que es 0Ω (una AAA alcalina tiene 0.3Ω).

Usando LEDs con uC para dar INFORMACION es suficiente con corrientes de LED de 6 a 10mA, así en **voltajes de 5vol** → $R_{led} = 330\Omega$ y en **voltajes de 3.3 volt** → $R_{led} = 220 \Omega$