

# TEMA 4: ELECTRICIDAD

TECNOLOGÍAS 3º ESO  
IES EDUARDO VALENCIA

# ÍNDICE

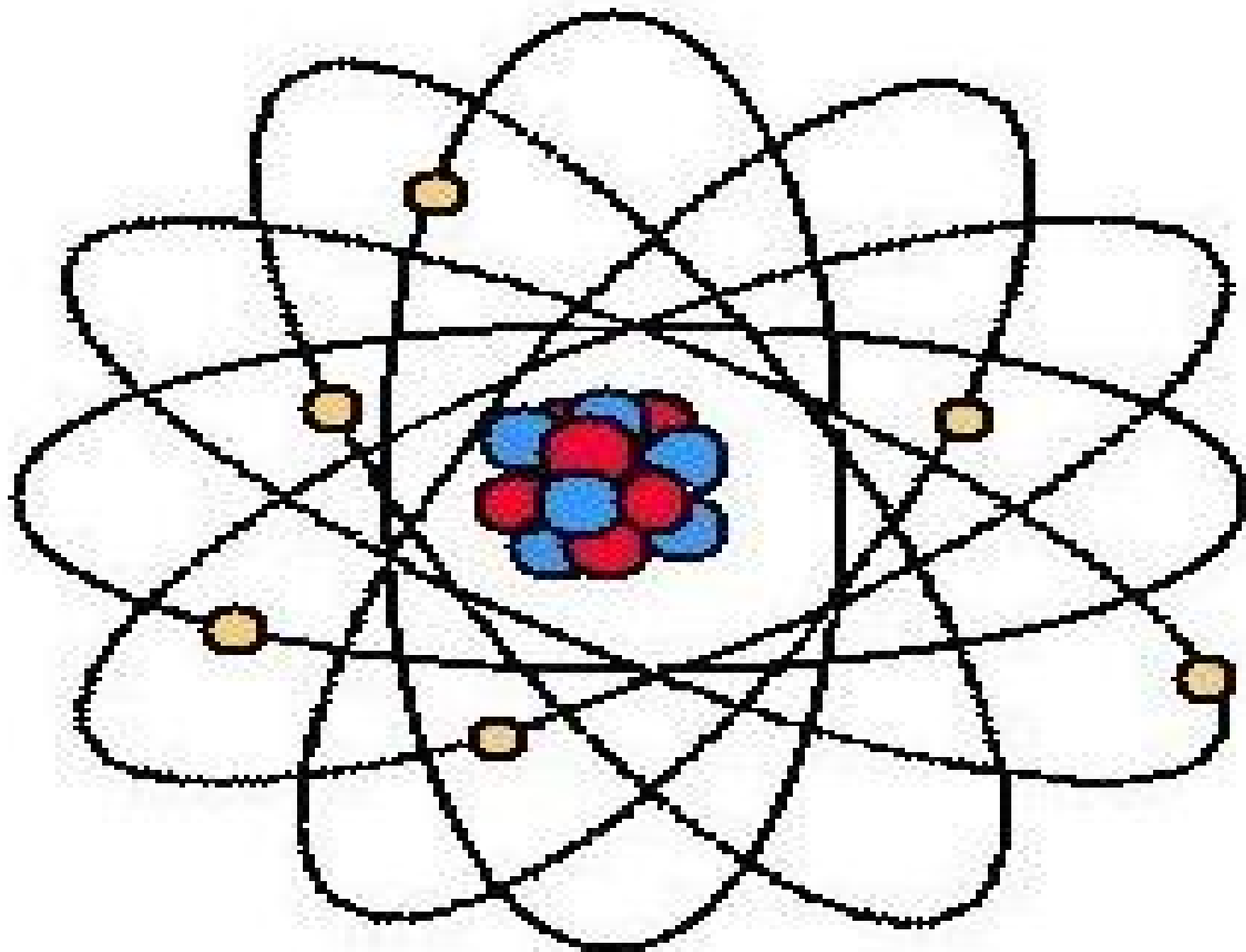
- CORRIENTE ELÉCTRICA
- MAGNITUDES ELÉCTRICAS
- EL POLÍMETRO
- LA LEY DE OHM
- POTENCIA ELÉCTRICA
- CONEXIÓN DE CIRCUITOS: SERIE Y PARALELO
- CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

# 1. CORRIENTE ELÉCTRICA

LA MATERIA ESTÁ FORMADA POR **ÁTOMOS**.

LOS ÁTOMOS TIENEN UN NÚCLEO,  
FORMADO POR **PROTONES** (CARGA +) Y  
**NEUTRONES** (SIN CARGA).

ALREDEDOR DEL NÚCLEO, GIRAN LOS  
**ELECTRONES** (CARGA NEGATIVA).

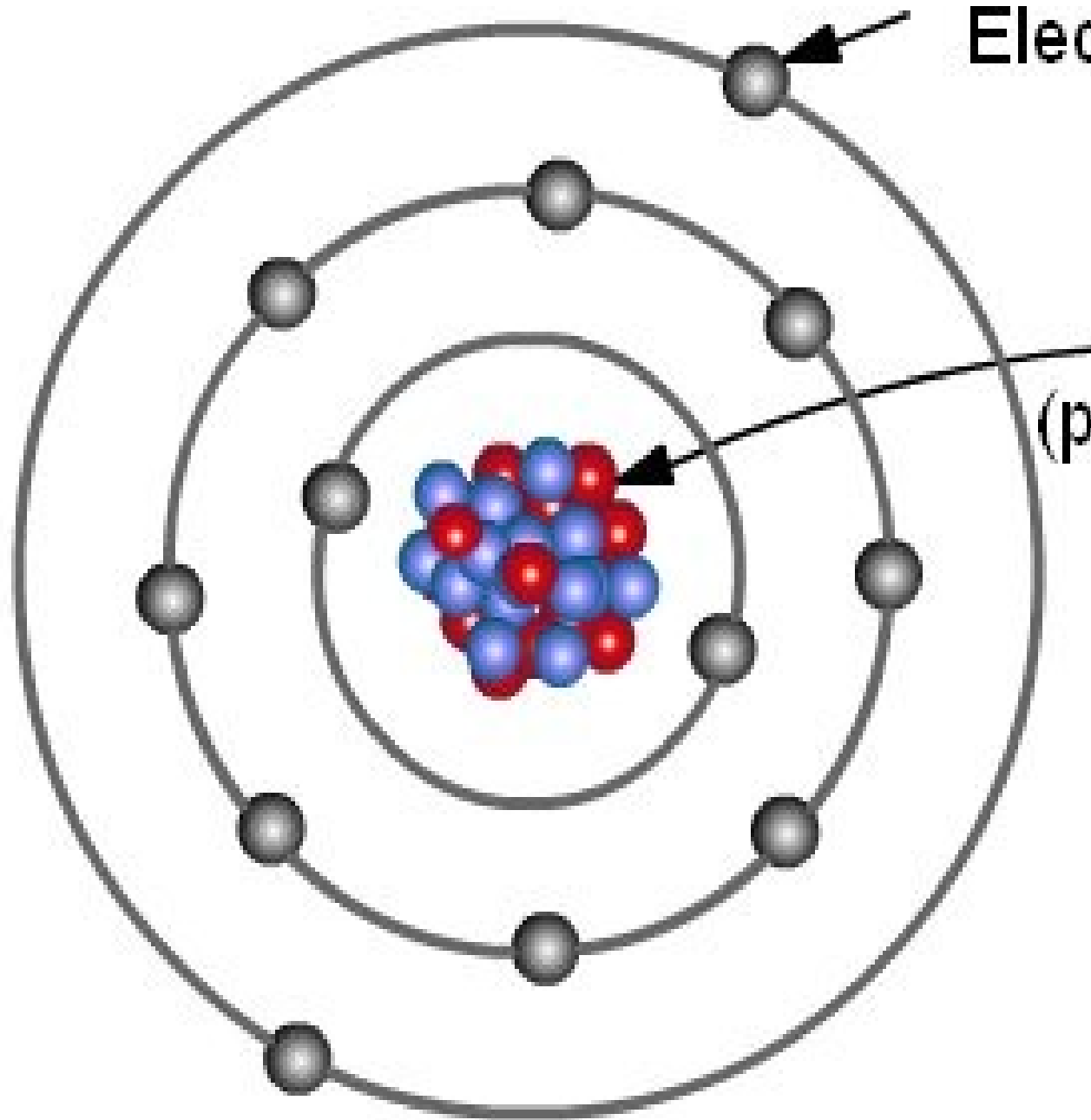


Átomo

Electrón

Núcleo

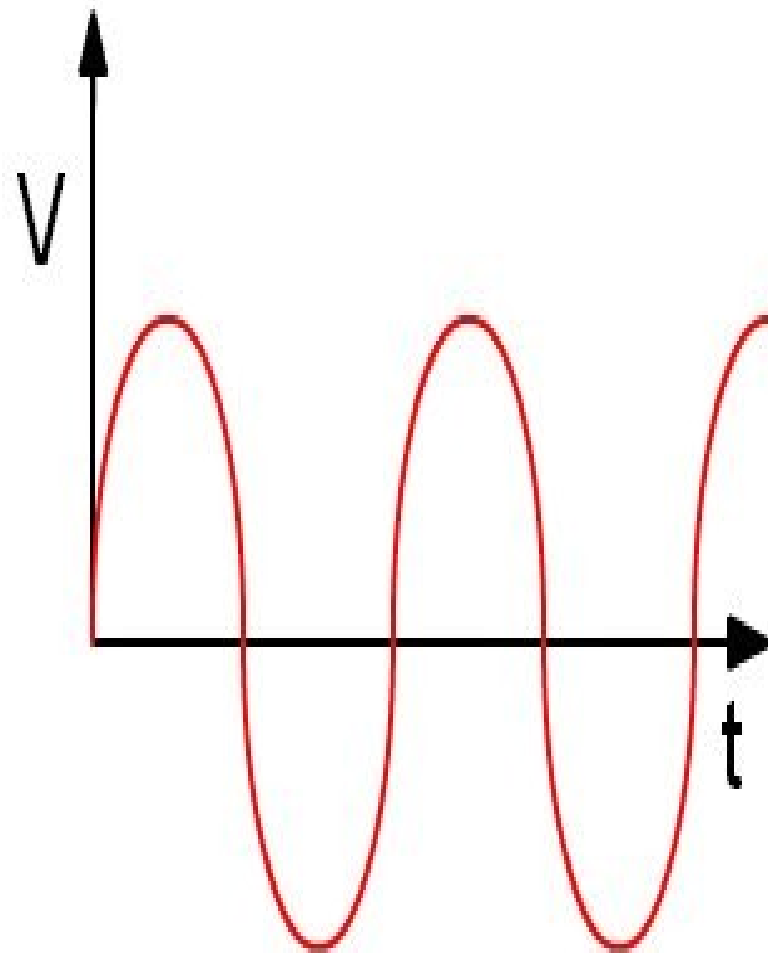
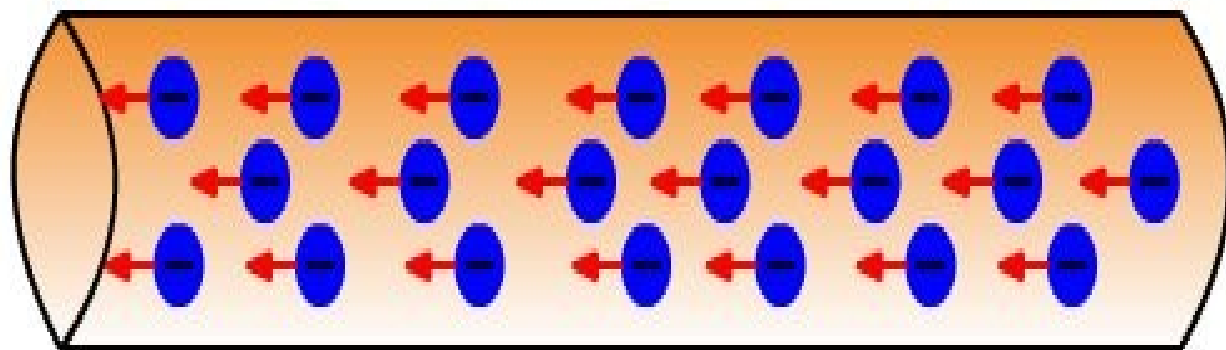
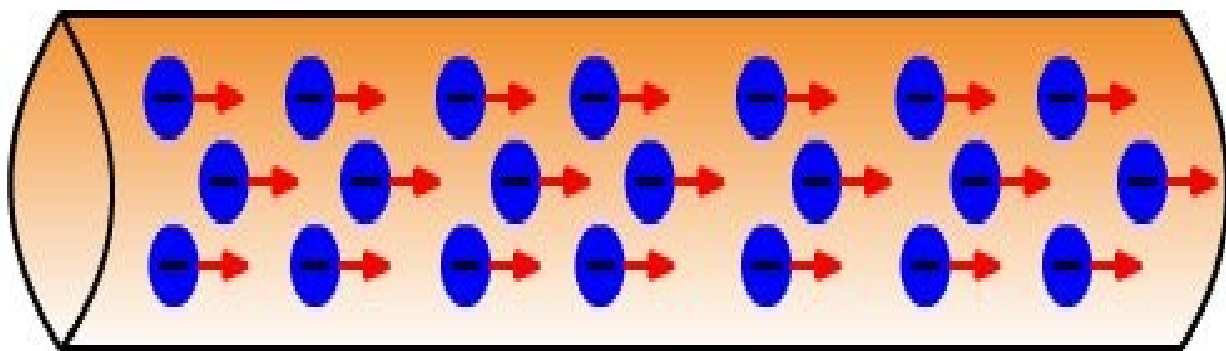
(protones + neutrones)



# 1. CORRIENTE ELÉCTRICA

LA CORRIENTE ELÉCTRICA ESTÁ FORMADA POR **ELECTRONES** CIRCULANDO A LO LARGO DE UN CONDUCTOR.

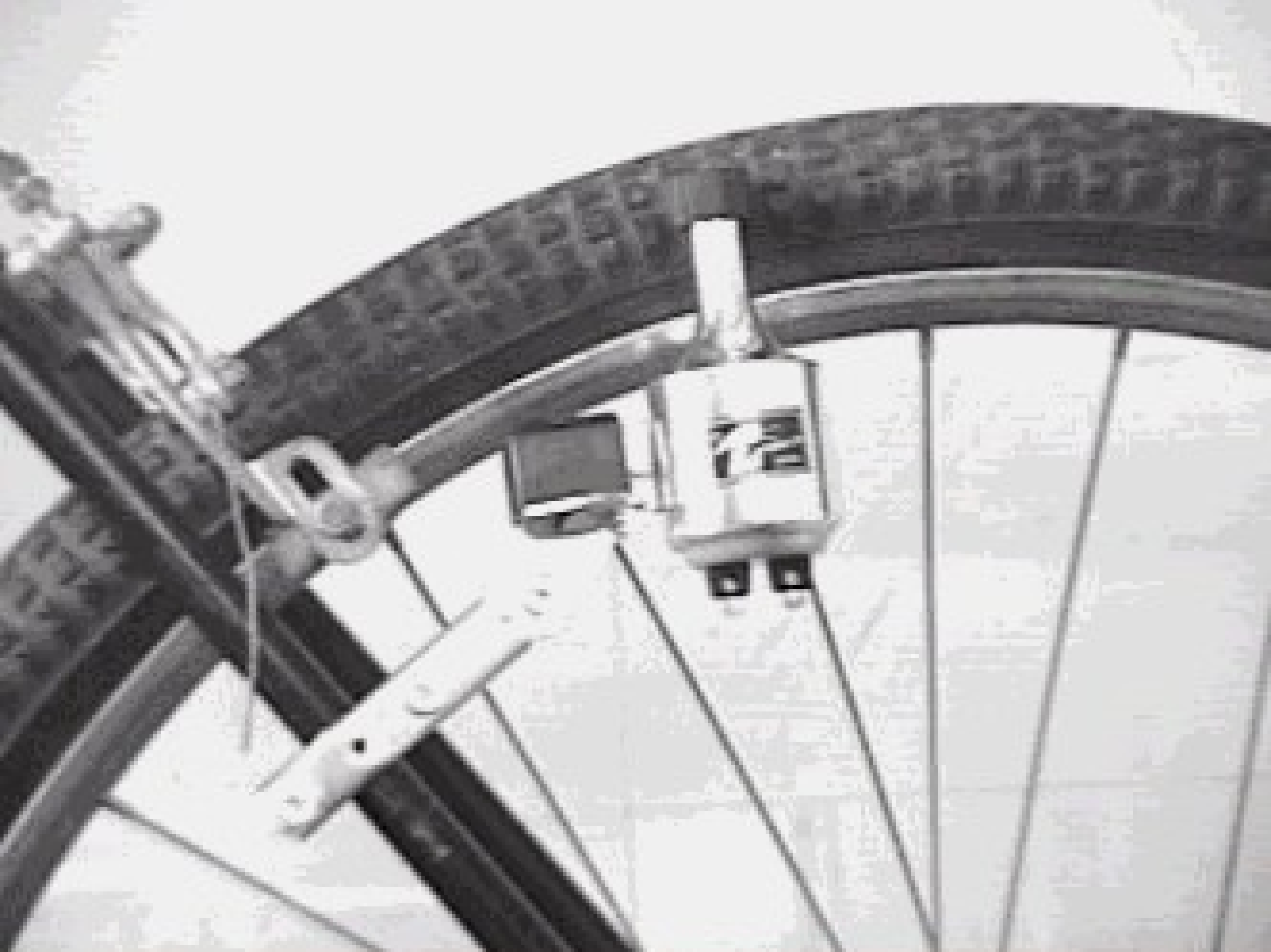
LA CORRIENTE ELÉCTRICA PUEDE SER **CONTINUA** (SIEMPRE EN EL MISMO SENTIDO) O **ALTERNA** (LOS ELECTRONES ALTERNAN SU SENTIDO CADA CIERTO TIEMPO)



# 1. CORRIENTE ELÉCTRICA

GENERAR ELECTRICIDAD EN UN ALTERNADOR

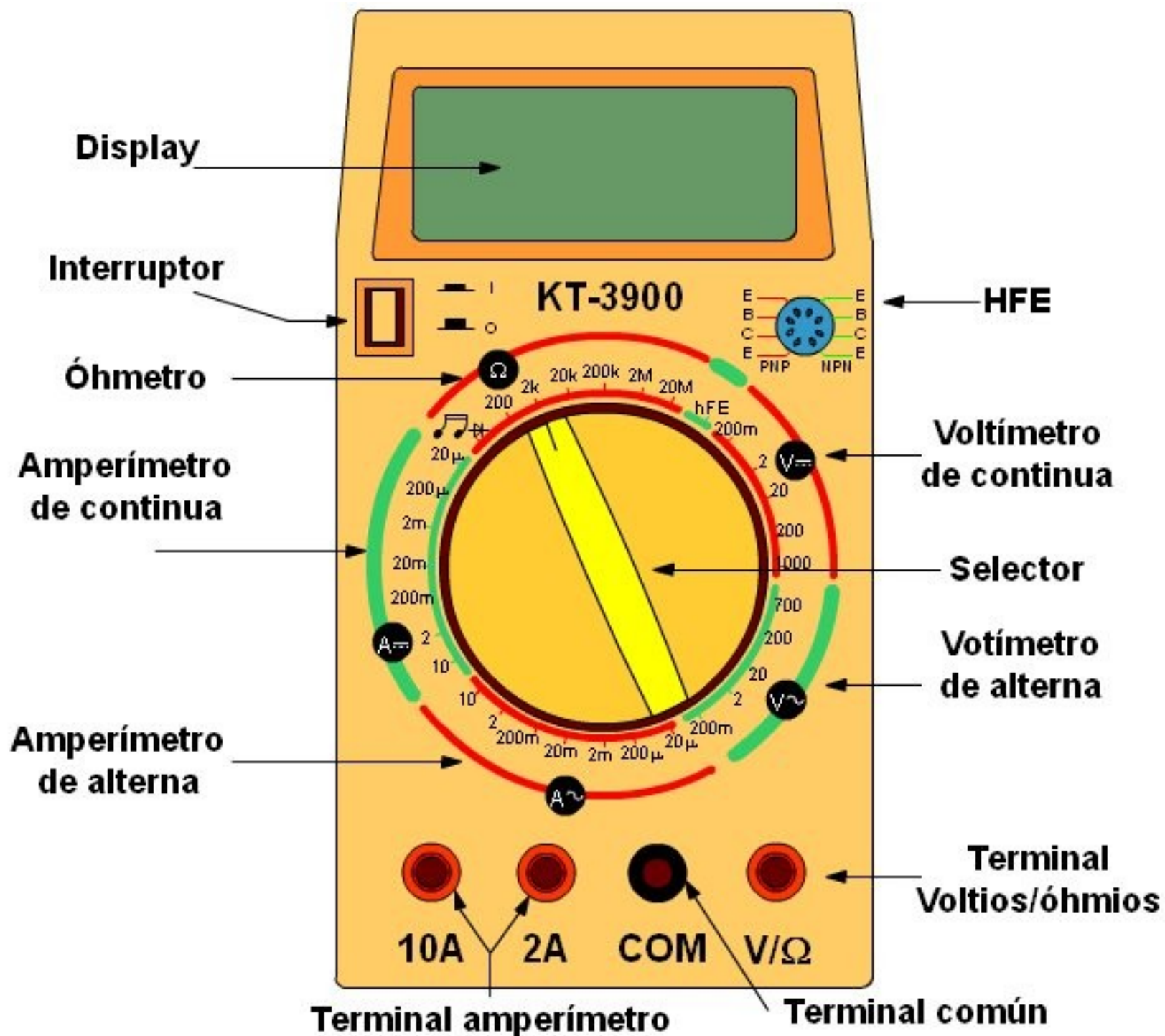




## 2. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS BÁSICAS SON EL **VOLTAJE**, LA **INTENSIDAD** Y LA **RESISTENCIA**

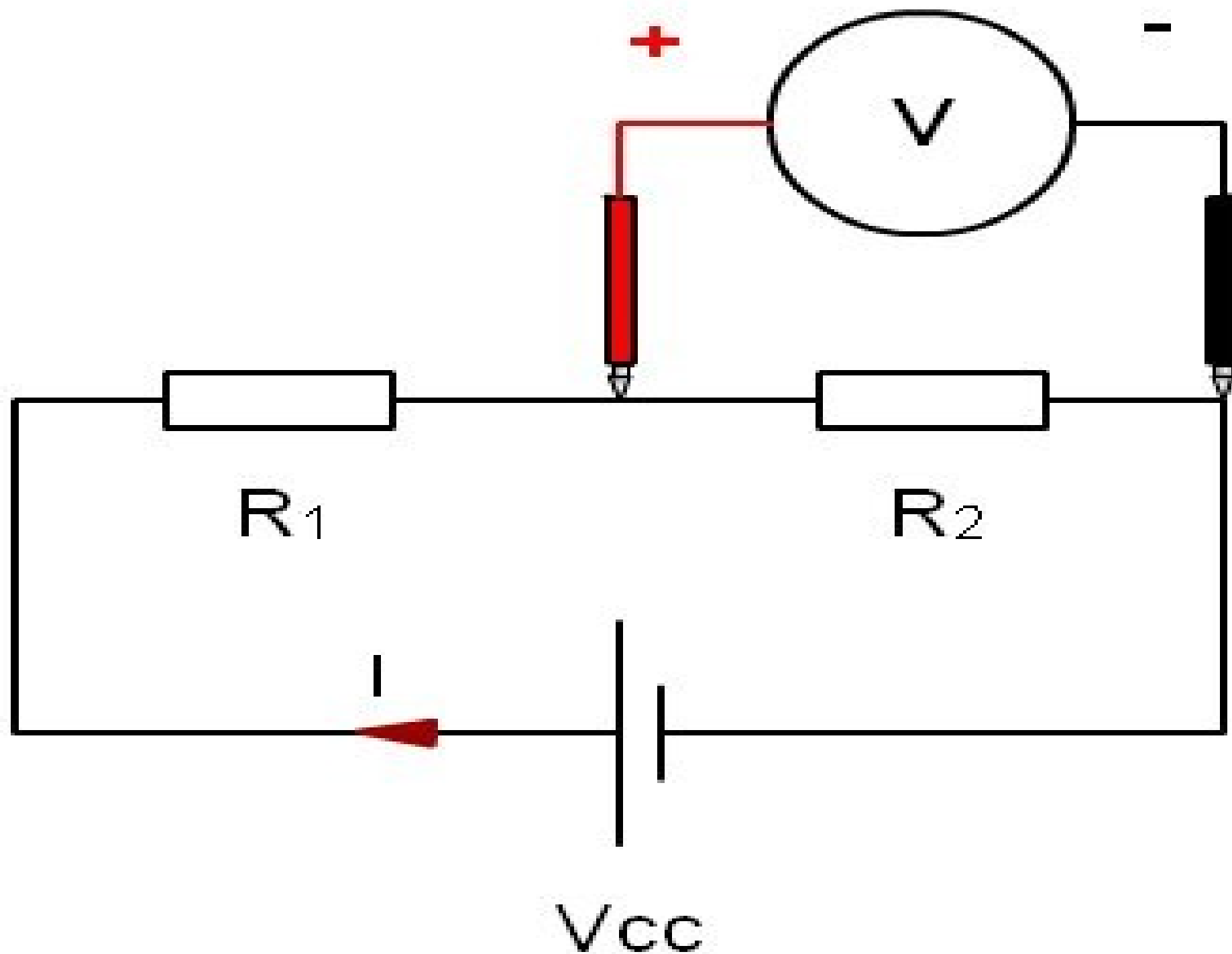
TODAS LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS SE MIDEN CON UN **POLÍMETRO**



## 2. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

**VOLTAJE (V):** ES LA CAPACIDAD DE UN GENERADOR DE PROPORCIONAR ELECTRICIDAD (INDEPENDIENTEMENTE DE QUE LA PROPORCIONE O NO). SE MIDE EN **VOLTIOS (V)**

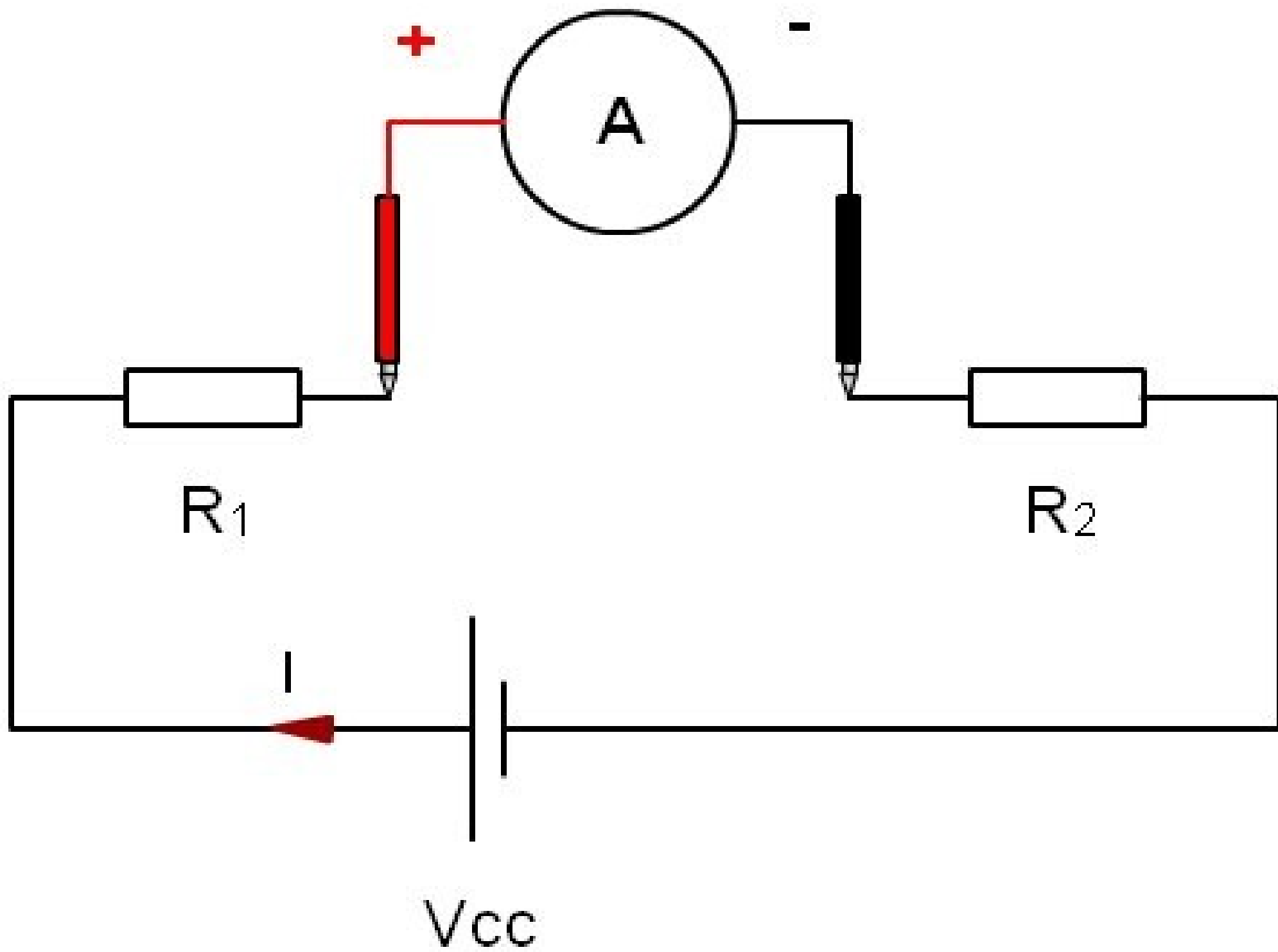
PARA MEDIR EL VOLTAJE QUE PROPORCIONA UNA PILA, O EL QUE CONSUME UNA BOMBILLA, DEBE CONECTARSE EL POLÍMETRO EN **PARALELO**



## 2. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

**INTENSIDAD (I):** ES LA CANTIDAD DE CARGA QUE PASA POR EL CONDUCTOR EN UN TIEMPO DETERMINADO. SE MIDE EN **AMPERIOS (A)**.

PARA MEDIR LA INTENSIDAD QUE ATRAVIESA UNA BOMBILLA, CONECTAREMOS EL POLÍMETRO EN SERIE CON ELLA.



## 2. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

**RESISTENCIA (R):** CAPACIDAD DE UN MATERIAL DE Oponerse (ESTORBAR) AL PASO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA. SE MIDE EN OHMIOS ( $\Omega$ )

PARA MEDIR LA RESISTENCIA QUE ATRAVIESA UNA BOMBILLA, CONECTAREMOS EL POLÍMETRO EN PARALELO CON ELLA, **ESTANDO DESCONECTADA.**



### 3. LA LEY DE OHM

$$V=I \cdot R$$

## 4. POTENCIA

**POTENCIA (P):** MAGNITUD QUE MIDE LA ENERGÍA CONSUMIDA POR UNIDAD DE TIEMPO. SE MIDE EN VATIOS (W)

$$P=V*I$$

# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

NORMALMENTE, NECESITAREMOS  
CONECTAR MÁS DE UN COMPONENTE AL  
MISMO GENERADOR (PILA)

# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

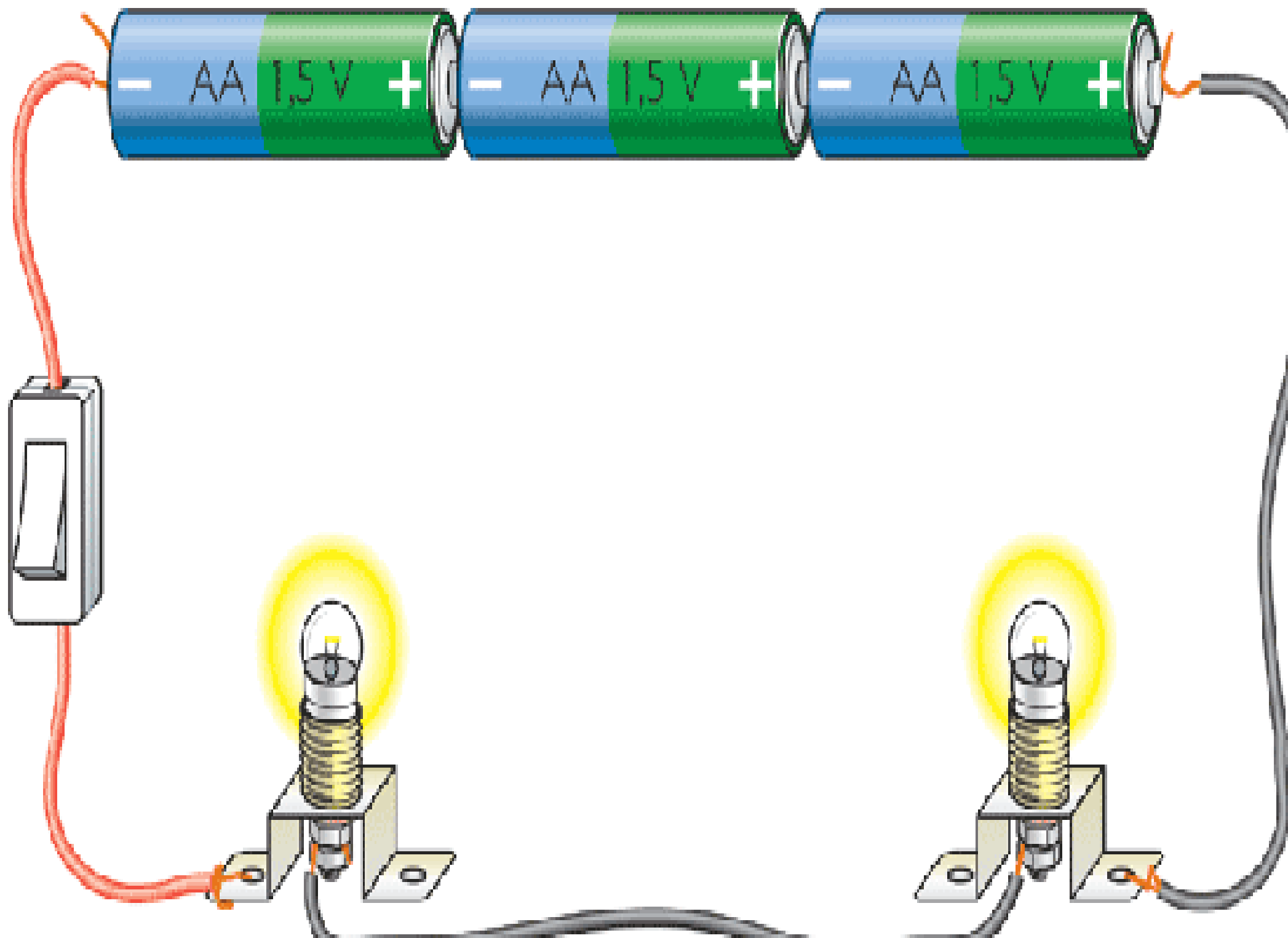
**CONEXIÓN DE ELEMENTOS EN SERIE:** SE CONECTAN TODOS LOS RECEPTORES ELÉCTRICOS UNO A CONTINUACIÓN DEL OTRO, DE MODO QUE TODA LA CORRIENTE TIENE QUE ATRAVESAR TODOS LOS RECEPTORES.

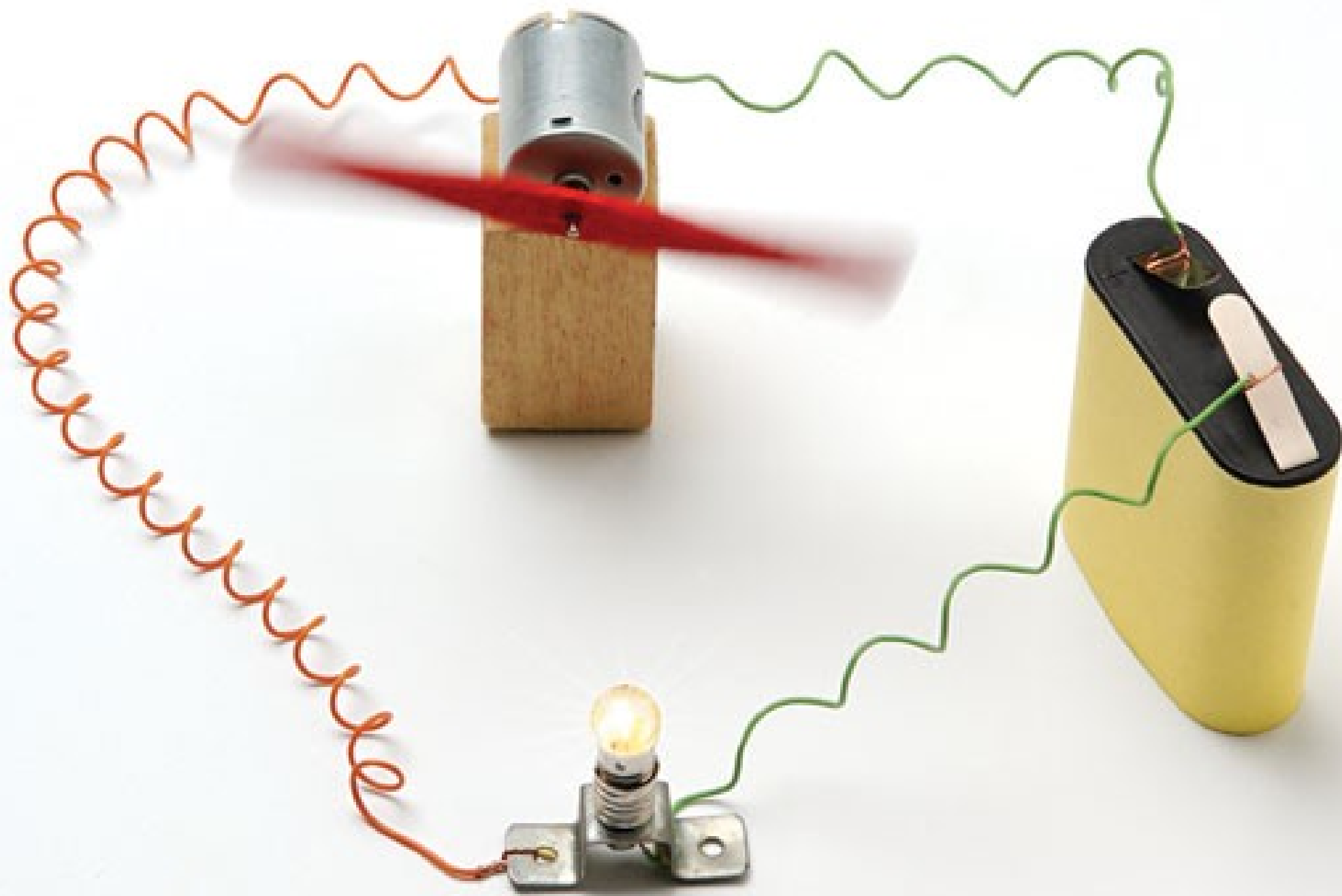
EN ESTAS CONEXIONES, LA INTENSIDAD TOTAL ES LA MISMA PARA TODOS LOS RECEPTORES, Y EL VOLTAJE SE REPARTE.

# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

**RESISTENCIA EQUIVALENTE EN UN CIRCUITO SERIE:**

$$R=R1+R2+R3+.....+Rn$$





# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

**CONEXIÓN DE ELEMENTOS EN PARALELO:**  
SE CONECTAN TODOS LOS RECEPTORES ELÉCTRICOS A LA MISMA PILA, COMO SI ESTUVIERAN SOLOS EN EL CIRCUITO.

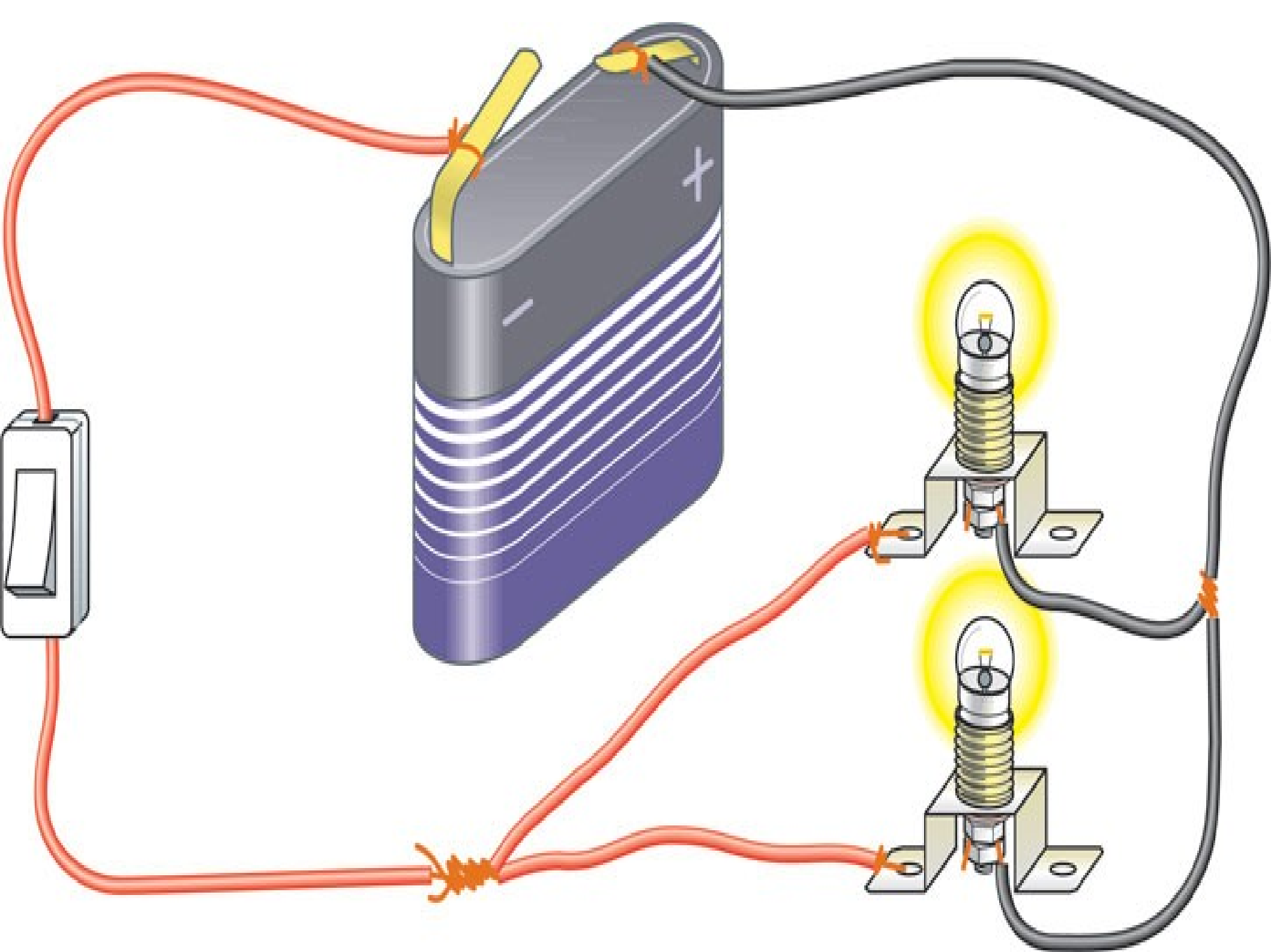
EN ESTAS CONEXIONES, EL VOLTAGE TOTAL ES EL MISMO PARA TODOS LOS RECEPTORES, Y LA INTENSIDAD SE REPARTE.



# **5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS**

**RESISTENCIA EQUIVALENTE EN UN  
CIRCUITO PARALELO:**

$$**R=1/(1/R_1+1/R_2+1/R_3+.....+1/R_n)**$$





# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

**CIRCUITOS MIXTOS:** ESTOS CIRCUITOS CONECTAN VARIOS RECEPTORES, ALGUNOS EN SERIE, OTROS EN PARALELO.

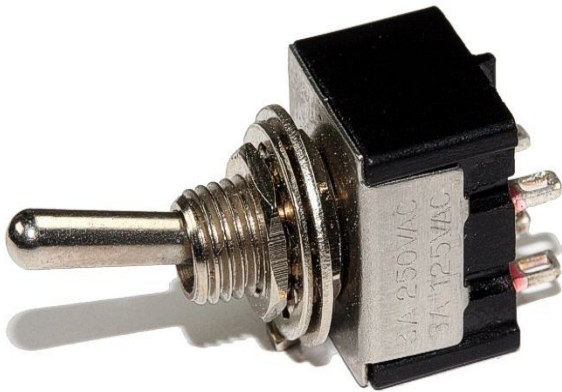


# 5. CONEXIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

CUANDO CONECTEMOS UN MOTOR JUNTO A OTROS COMPONENTES EN UN CIRCUITO, ÉSTE SIEMPRE DEBERÁ IR CONECTADO EN PARALELO.

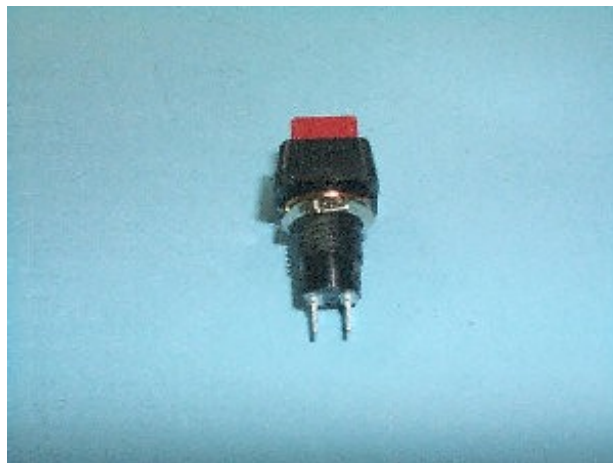
# 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

**INTERRUPTOR: ABRE O CIERRA UN CIRCUITO.**



## 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

**PULSADOR:** SON INTERRUPTORES CON UNA SOLA POSICIÓN ESTABLE; SÓLO PASAN A LA OTRA MIENTRAS ESTEMOS PULSANDO. PUEDEN SER **NORMALMENTE ABIERTOS** O **NORMALMENTE CERRADOS**.





## 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

**FINAL DE CARRERA:** TIPO ESPECIAL DE PULSADOR QUE SE ACCIONA MEDIANTE UNA PALANCA. SE SUELEN COLOCAR AL FINAL DEL RECORRIDO DE UNA PIEZA MÓVIL.

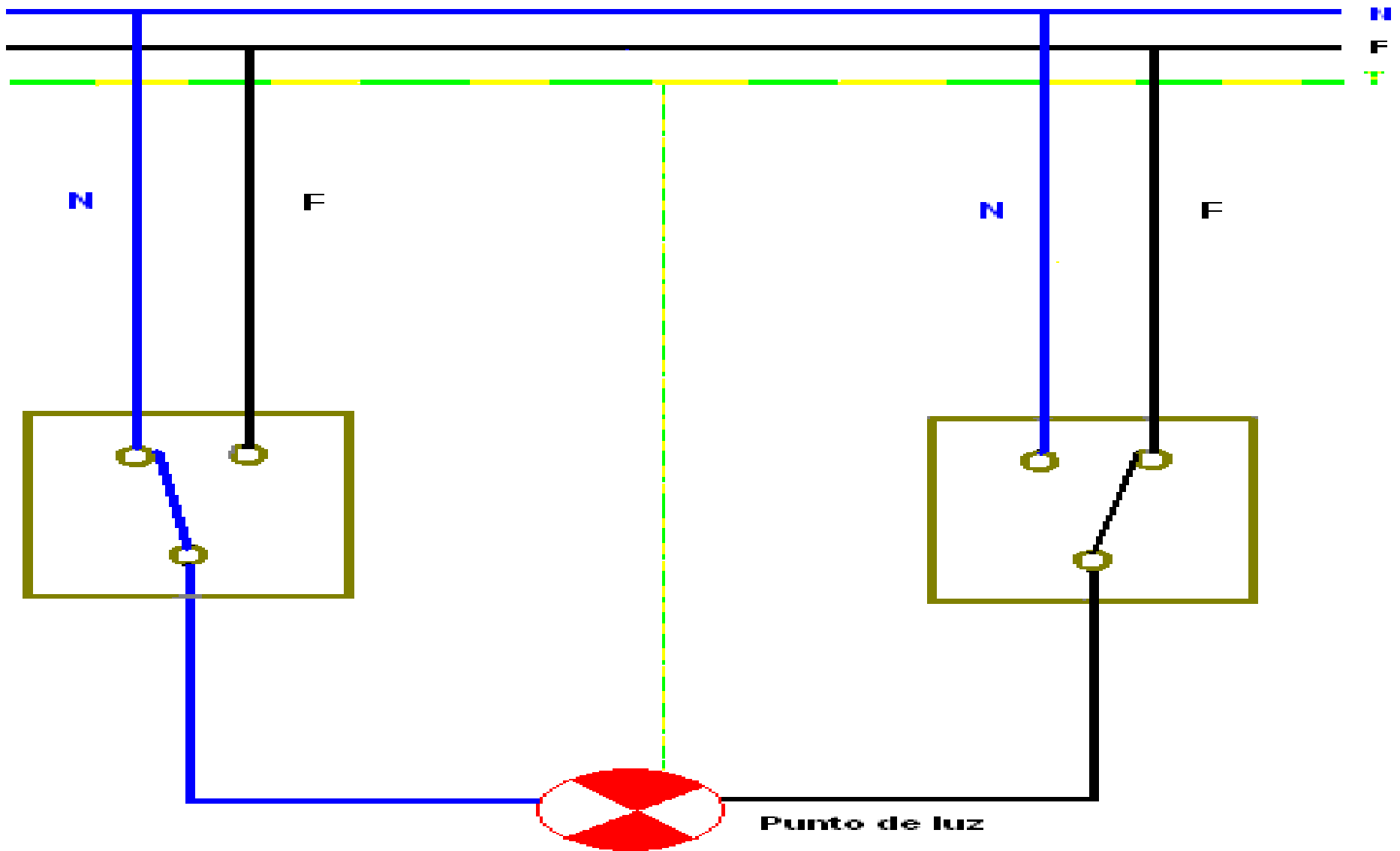


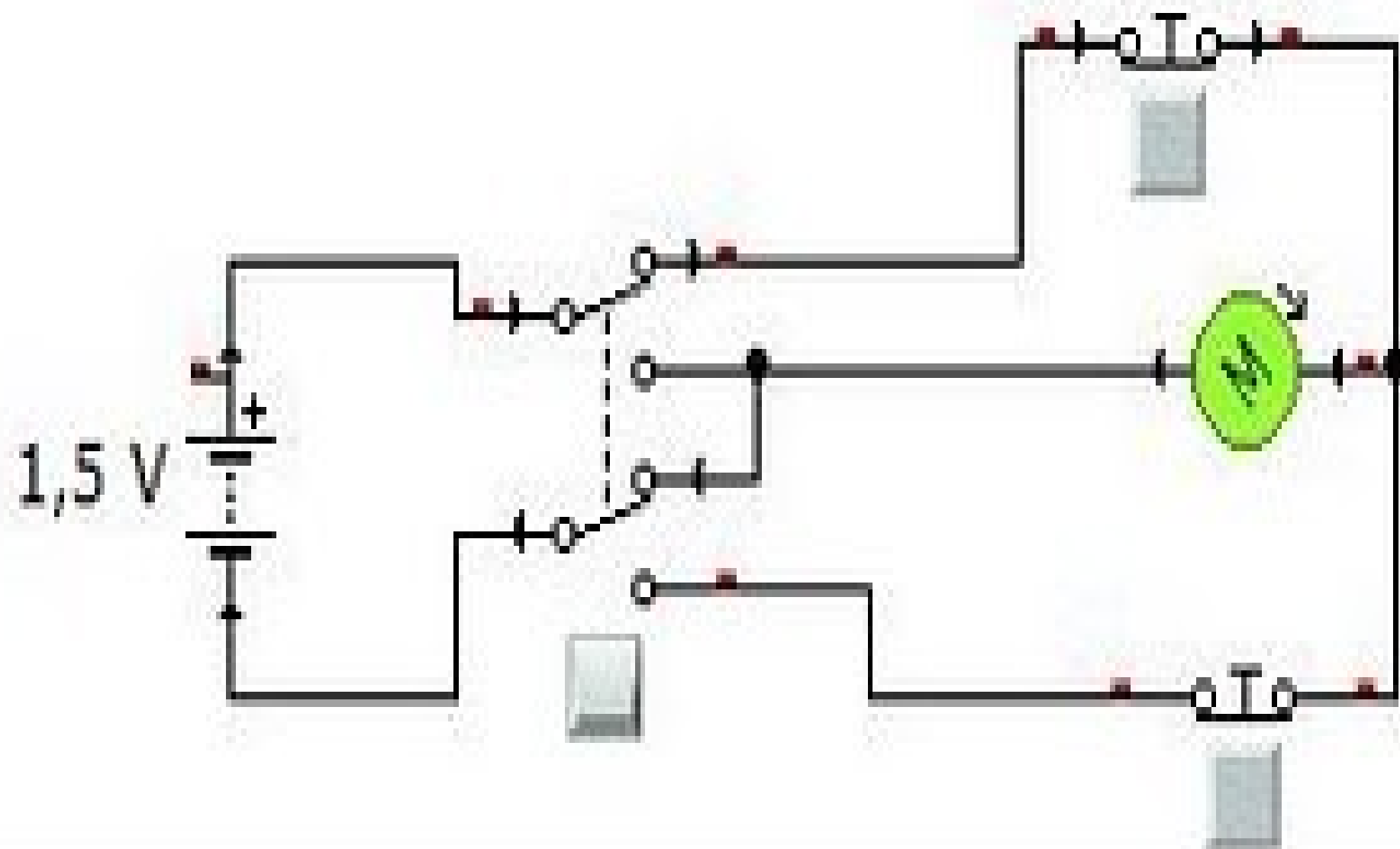
## 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

**CONMUTADOR:** DIRIGEN LA CORRIENTE POR UNO U OTRO CAMINO.

Otra forma de hacer un acomutado, aunque no es muy aconsejable , solo para casos de emergencia .

### Encendido





## 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

**RELÉ:** ES UN INTERRUPTOR O CONMUTADOR ACCIONADO POR UN ELECTROIMÁN.

UN RELÉ TIENE DOS PARTES: EL ELECTROIMÁN (CIRCUITO DE CONTROL) Y EL CONMUTADOR ACCIONADO POR EL ELECTROIMÁN (CIRCUITO DE FUERZA).



*(otro cable de el enchufe a la bomba directo)*

## 6. CONTROLANDO LA ELECTRICIDAD

UN RELÉ NOS PERMITE ACTIVAR CONMUTADORES EN CIRCUITOS CON CORRIENTES MUY ELEVADAS, UTILIZANDO CORRIENTES MUY PEQUEÑAS (UNA PILA BASTA PARA ACCIONAR UN ELECTROIMÁN).

