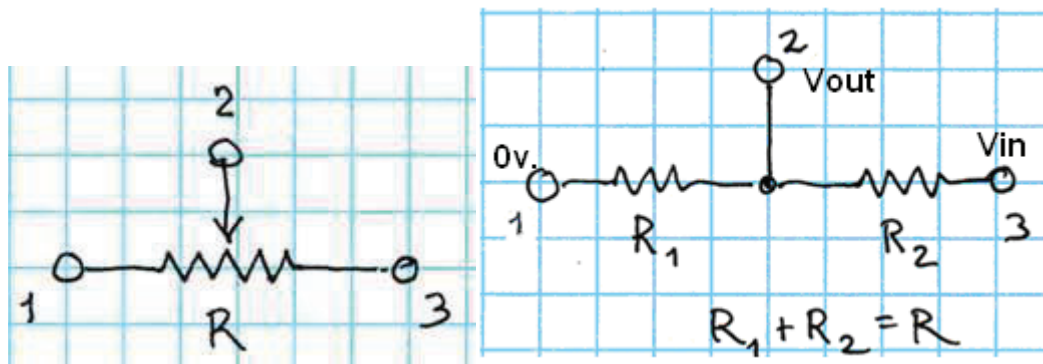

6. Potenciómetro: Lectura de señal Analógica

Descripción:

El potenciómetro es un dispositivo electromecánico que consta de una resistencia de valor fijo sobre la que se desplaza un contacto deslizante, el cursor, que la divide eléctricamente. Como se muestra en el siguiente gráfico:



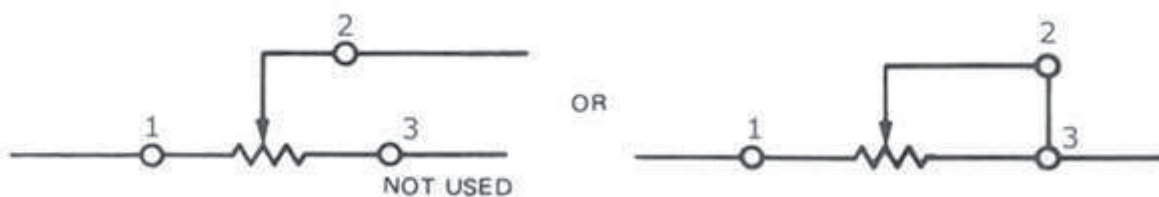
$$V_{out} = \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) * V_{in} \text{ (Aplicando la ley de Ohm)}$$

Un potenciómetro es especificado por su resistencia total, R, entre los terminales externos 1 y 3; El movimiento del cursor origina un cambio en la resistencia medida entre el terminal central, 2, y uno cualquiera de los extremos.

Este cambio de resistencia puede utilizarse para medir desplazamientos lineales o angulares de una pieza acoplada al cursor.

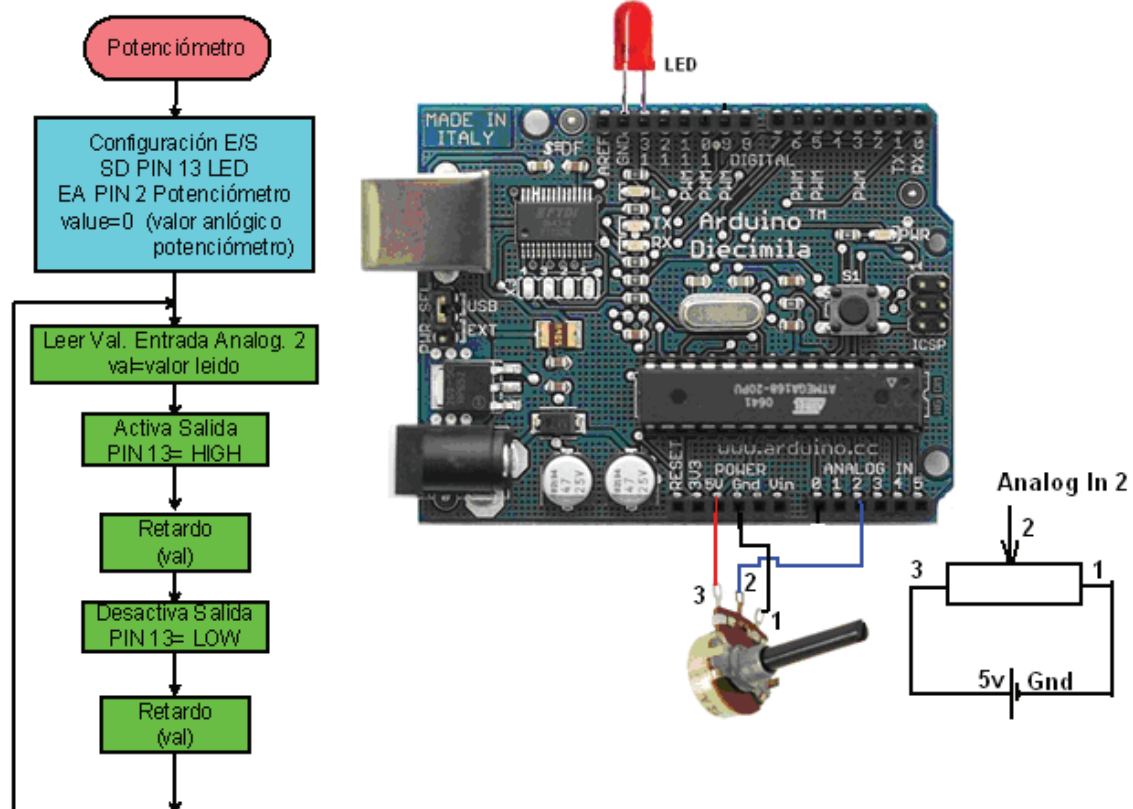
Se conectan en paralelo al circuito y se comporta como un divisor de tensión.

Un potenciómetro también puede ser usado como una resistencia variable (o reóstato) de dos terminales, en ese caso, se cortocircuitan dos de las tres patas del potenciómetro. Ejemplo:



Listado de componentes:

- 1 Potenciómetro de 10k Ω
- 1 Diodo LED
- Varios cables



Circuito:

Se conectan tres cables a la tarjeta Arduino. El primero va a tierra desde el terminal 1 del potenciómetro. El terminal 3 va a la salida de 5 voltios. El terminal 2 va desde la entrada analógica #2 hasta el terminal interno del potenciómetro.

Girando el dial o ajustando el potenciómetro, cambiamos el valor de la resistencia variable. Esto produce oscilaciones dentro del rango de 5 y 0 voltios, que son capturados por la entrada analógica.

Código:

```
/* Potenciómetro
 * -----
 *
 * enciende y apaga un LED conectado al pin digital #13;
 * La cantidad de tiempo que el LED parpadeará depende del
 * valor obtenido mediante analogRead(). En este caso al pin 2 *
 *
 * Created 1 December 2005
 * copyleft 2005 DojoDave <http://www.0j0.org>
 * http://arduino.berlios.de
 *
 */
int potPin = 2; // seleccionar el pin de entrada analógico para el potenciómetro
int ledPin = 13; // seleccionar el pin de salida digital para el LED
int val = 0; // variable para almacenar el valor capturado desde el sensor
void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // declara el ledPin en modo salida
}
void loop() {
  val = analogRead(potPin); // lee el valor del sensor
  digitalWrite(ledPin, HIGH); // enciende LED
  delay(val); // detiene el programa por un tiempo "val"
  digitalWrite(ledPin, LOW); // apaga el LED
  delay(val); // detiene el programa por un tiempo "val"
}
```