

## Cálculos eléctricos.

Al conectar un diodo led a una placa de Arduino, se ejerce sobre él una diferencia de potencial de 5V, es decir, estará recibiendo un voltaje o tensión de 5V (que es la tensión operativa que ejerce Arduino en sus pines).

Diodos Led .	
Polarizado	si
Intensidad de corriente	20mA
Tensión Led verde , ambar , rojo	2,1v.
Tensión Led blanco	3,3v.

Como se puede observar en la tabla anterior, los diodos Led rojos y verdes que vamos a utilizar para la práctica admiten una tensión de 2,1V.

Para evitar que se puedan dañar tendremos que colocarle una resistencia al circuito. Para ello, vamos a calcular el valor de la resistencia siguiendo la *Ley de Ohm* y teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior.

Si los pines de Arduino ofrecen una tensión de 5V y la tensión máxima del diodo Led admite 2,1V, la diferencia de potencial que debemos tener en el diodo Led es de  $5V - 2,1V = 2,9V$ .

Colocando una resistencia al circuito estaremos disminuyendo la tensión. A diferencia de la tensión, la intensidad se mantiene constante durante el circuito con un valor de 20mA (que es la intensidad que ofrecen los pines de Arduino).

$$V = 2,9V$$

$$I = 20mA$$

$$V = I \times R ; R = V / I$$

$$R = 2,9V / 0,02A = 145\Omega$$

Redondeamos el resultado obtenido a un valor de resistencia conocido (siempre por encima de su resistencia ideal), obtenemos un valor de  $220\Omega$ .

Por tanteo en el caso de la LDR le colocamos en serie una resistencia de  $10K\Omega$ .

Comprobamos la intensidad de corriente que pasará por la LDR y será 0,192 mA en el caso más desfavorable .