# Cálculo de resistencias para LEDs

Se trata de 3 led de 3mm.

* Rojo: 20mA, 1.9-2.1V.
* Amarillo: 20mA, 2V.
* Verde: 20mA, 2.2-2.4V

Calculo de la resistencia en serie para proteger el led:

R = (Vfuente – VLED) / I

* Rojo y amarillo:

R = (12 – 1.9) / 0.02 = 505 Ohms

* Verde:

R = (12 – 2.2) / 0.02 = 490 Ohms

Finalmente se usan resistencias de 560Ω. Esto es debido a que el otro valor estándar inmediato es de 470Ω. Es preferible exceder el valor, antes que quedarse corto y forzar los leds. No obstante, el daño ocasionado por una resistencia de 470Ω sería prácticamente nulo.

# Cálculo de resistencias para los transistores 2N3904

β según data sheet = 100

β según multímetro = 151

RBE = (Voltaje en base - 0.7) / (3 \* (IC / β (También conocido como hFE))

* β según data sheet:

RBE = (5-0.7) / (3\*(0.02/100)) = 4,3 / (3 \* 0.0002) = 4,3 / 0.0006 = 7166,66

RBE = 5,6k valor de resistencia común.