

# EV\_2\_8\_calcular\_los\_parametros\_de\_circuitos\_de\_activación\_de\_- transistores\_de\_potencia

Alcantar Diaz Joel Alejandro

29/Octubre/2019



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA**  
**DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

Universidad Politecnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.  
4<sup>to</sup> "A"

## 1. Transistor en corte y saturación.

Se le llama corte y saturación cuando el transistor se utiliza de tal forma que se comporta como un switch ya que al brindar la corriente necesaria por la base entra en saturación y permite el paso de la corriente a través de colector y emisor. Al privarle de esta corriente en la base entra en corte y no permite el paso de la corriente a través del transistor.

## 2. Calculo de resistencia para la base.

Para calcular la resistencia se utiliza la siguiente formula:

$$R = \frac{(V_e - V_{act})hFe}{I_c}$$

Donde R es la resistencia que se va a calcular,  $V_e$  es el voltaje de entrada al transistor por la base,  $V_{act}$  es el voltaje de saturación del transistor que puede ser 0.7 en los de silicio y 0.3 en los de germanio, hFe es el valor de amplificación del transistor que se puede encontrar con el Data Sheet o con el multímetro e  $I_c$  es la corriente consumida por el circuito conectado al transistor.

## 3. Ejemplo de uso.

Supongamos que tenemos un TIP32C y queremos calcular la resistencia que se necesita para un circuito conectado a él que consume 300mA y un microcontrolador que manda un pulso de 5v, la formula se aplicaría de la siguiente manera:

$$R = \frac{((5V - 0.7V)10)}{0.3A}$$

$$R = \frac{((4.3)10)}{0.3A}$$

$$R = \frac{43}{0.3A}$$

$$R = 143.3$$

Da como resultado una resistencia de 143.3Ω, como no existen resistencia de ese valor de manera comercial se busca la mas cercana que es de 150Ω.

Entonces la resistencia mas ideal para este circuito es de 150Ω, esta resistencia evita que el transistor amplifique.

## Referencias

- [1] ANONIMO. *Calcular la resistencia para un transistor accionado por un microcontrolador*. Recuperado el 29/10/2019 de:  
<https://www.sistemasorp.es/2011/10/05/calcular-la-resistencia-para-un-transistor-accionado-por-un-microcontrolador/>
- [2] STMICROELECTRONICS. *TIP31A/31C TIP32A/32B/32C COMPLEMENTARY SILICON POWER TRANSISTORS*. Recuperado el 29/10/2019 de:  
<https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/25376/STMICROELECTRONICS/TIP32C.html>