

1×1

(Original size: 200×200 kg)

M

**22-002**

Draft v0.1

M 22-002

# *Termica de Componentes*

## Informacion de calculos termicos

Daniel Vilas

**(Draft v0.1)**

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons “Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional”.





# 1 Introduccion

Los modulos "DCC DiY Tools" son una serie de "Herramientas DCC Hazlo tu Mismo", pensadas para la gente con conocimiento de las placas Arduino y similares puedan desarrollar sus propios modulos sin tener que preocuparse de las complejidades y de los problemas comunes.

Este documento es el manifiesto de intenciones de los modulos que estan bajo el paraguas del concepto "DCC DiY Tools". Veremos la definicion asi como las licencias y garantias generales que se pueden esperar de estos modulos.

Hoy por hoy, la electronica DiY<sup>1</sup> ha sufrido una explosion de posibilidades gracias en parte a la plataforma Arduino y al abaratamiento de los componentes. Asi mismo su programacion se ha democratizado gracias a la citada plataforma Arduino y la pletora de librerias, modulos y ejemplos existentes.

<sup>1</sup>Do It Yourself: Haztelo Tu Mismo

Esto crea el caldo de cultivo ideal para un sector como es el modelismo ferroviario. Una aficcion ya de por si muy hecha a hacer cosas por cada aficionado. Pudiendo hacerse complejos sistemas electronicos, automatismos y efectos. Y, que gracias a esta democratizacion, a la mano de cualquiera, sin tener ser experto en la materia.

## 2 Calculos generales

La forma de modelar/estimar que temperatura alcanzara el silicio en un chip es considerar la potencia que disipa como una fuente de corriente y el camino que tiene hasta el aire como una resistencia modelo simplificado(a)1:

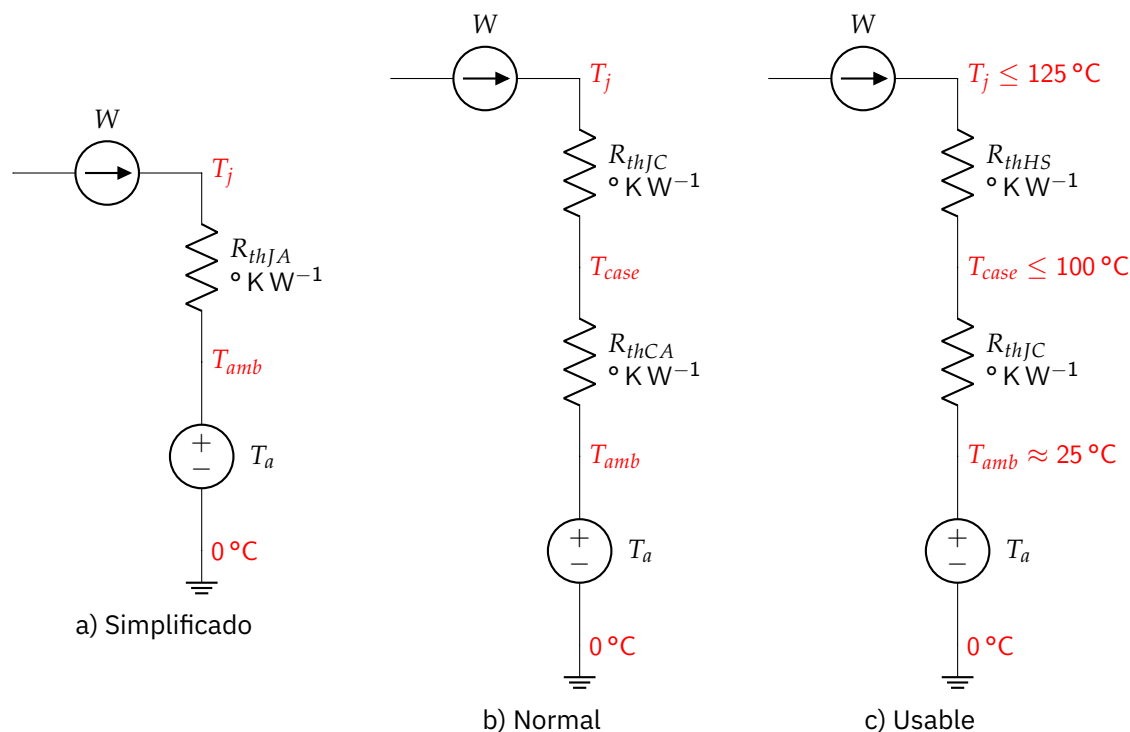


Figura 1: Circuito Equivalente

En la realidad se puede modelar como dos resistencias, una  $R_{thJC}$  : Junction<sup>2</sup> a la case<sup>3</sup> y  $R_{thCA}$  de la carcasa al ambiente, tal y como se representa en el caso (b) 1. En este modelo es importante mantener la temperatura del silicio  $T_j$  por debajo de 125 °C lo que se corresponde con  $T_c = 100$  °C en la carcasa. En la realidad, el modelo es más complejo, con resistencias en paralelo segun el disipador que se ponga, pero se simplifica por la diferencia valores y se puede ignorar  $R_{thCA}$  por  $R_{thHS}$  del disipador<sup>4</sup> .

<sup>2</sup>El silicio

<sup>3</sup>Carcasa

<sup>4</sup>HeatSink

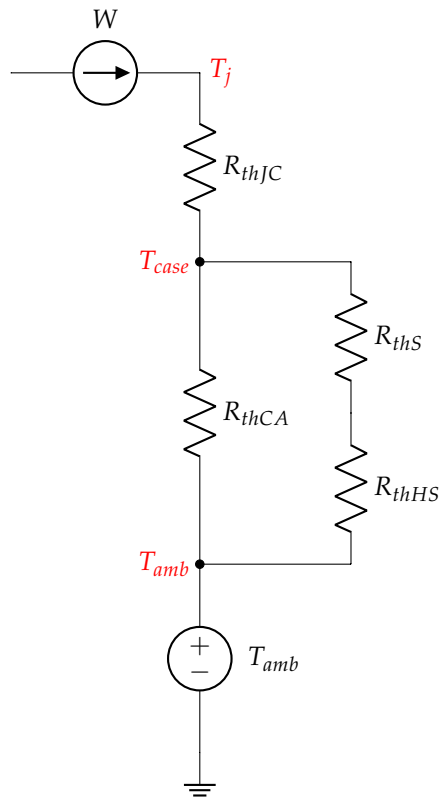


Figura 2: Diseño más complejo

3   Índice

Índice

1   Introduccion	3
2   Calculos generales	4
3   Indice	6

Índice de figuras

1   Circuito Equivalente . . . . .	4
2   Diseño más complejo . . . . .	5

Índice de cuadros