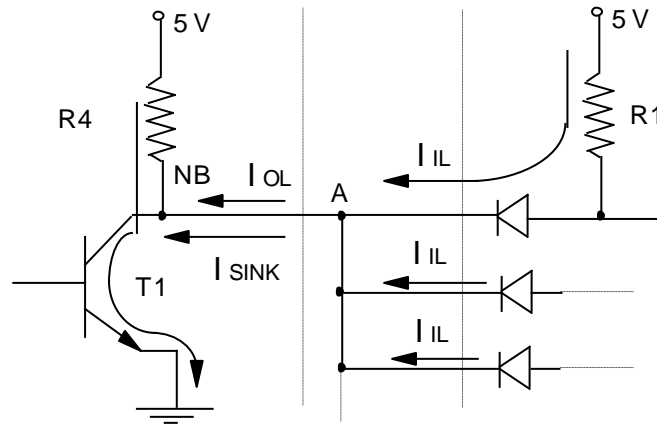


5.5. FAN – OUT DTL



Si conectamos la salida de un DTL en NB ($T1$ saturado) a una entrada, entonces la corriente pasará de V_{cc} a través de $R1$, del diodo de entrada y de la unión colector-emisor $T1$ a tierra. Esta corriente es conocida como I_{sink} .

La caída de potencial a través del colector emisor de $T1$ es realmente cercana a 0,4 V, es decir $NB = 0,4$ V. Si conectamos más entrada a esta salida, cada una aportará una corriente conocida como I_{IL} . La salida entonces recibirá una corriente I_{OL} igual a:

$$I_{OL} = \sum I_{IL} \text{ (Según Kirchhoff para el nudo A)}$$

$I_{OL} \rightarrow$ Corriente de salida NB.
 $I_{IL} \rightarrow$ Corriente de entrada NB.

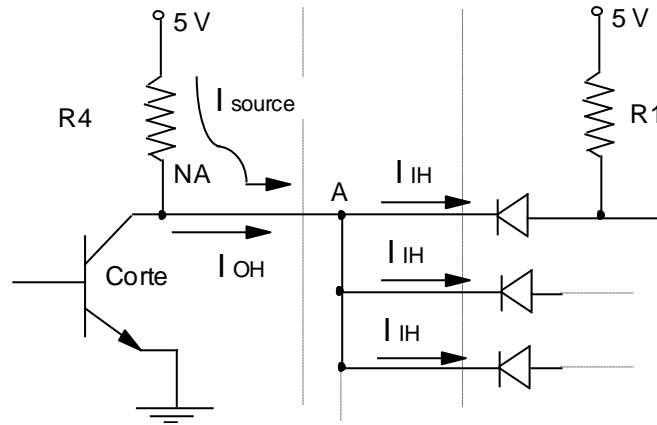
Debido a que $T1$ no puede permitir el paso de una corriente infinita I_{ce} , los fabricantes determinan un valor máximo I_{OL} , por encima del cual el circuito se puede dañar, según esto, el fan-out para el NB se determina:

$$\sum I_{IL} \leq I_{OL}$$

Tanto I_{OL} como I_{IL} son especificados por los fabricantes en los manuales de CI.

Cuando se conecta una salida en NA ($T1$ en corte), este valor se verá disminuido por las corrientes inversas a través de los diodos de entrada. Esta corriente se conoce como I_{source} .

Si conectamos más entrada a esta salida, cada entrada permitirá el paso de una corriente inversa, esta corriente es conocida como I_{IH} . La corriente a través de la salida se conoce como I_{OH} .



Entonces:

$$I_{OH} = \sum I_{IH} \quad (\text{Según Kirchhoff para el nudo A})$$

$I_{OH} \rightarrow$ Corriente de salida NA
 $I_{IH} \rightarrow$ Corriente de entrada NA

Puesto que el valor de NA en la salida de puede caer por debajo de 4V, el fabricante define una corriente I_{OH} máxima que garantice esta condición.

Los valores de I_{OH} y I_{IH} los especifican los fabricantes en los manuales de circuitos integrados. De acuerdo a lo anterior para el NA se debe cumplir:

$$\sum I_{IH} \leq I_{OH}$$

El fan-out final será el menor de cualquiera de los niveles.