

Doble Grado de Ingeniería Informática y Matemáticas

Estudio Previo Práctica III

Fundamentos Físicos de la Informática

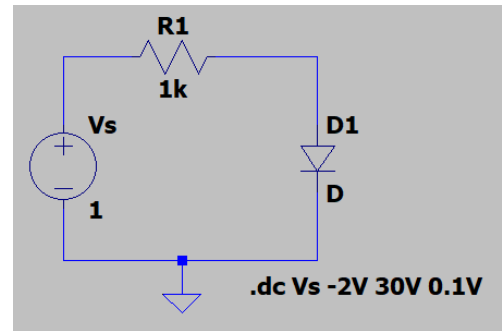
Grupo 2102

Alberto Tarrasa Martín
21-3-2023

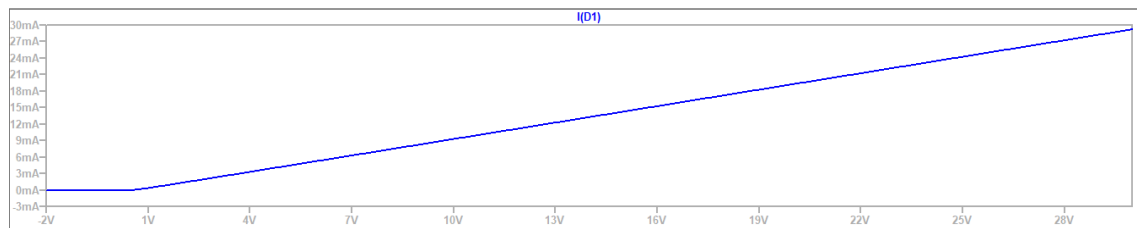
ESTUDIO PREVIO PRÁCTICA III

1. Curva característica de un diodo

Dado el *Circuito 1*, se nos pide hacer un barrido de la tensión de la fuente entre -2V y +30V, para lo que estableceremos intervalos de 0.1V. Para ello, implementamos el circuito en LTspice y utilizamos la herramienta DC sweep, obteniendo el resultado de la *Gráfica 1*.

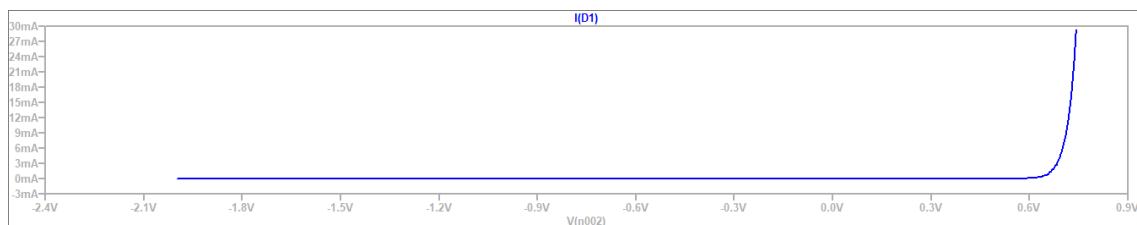


Circuito 1



Gráfica 1

Además, se nos pide representar la curva característica, *Gráfica 2*, del diodo, para lo que representamos la corriente que atraviese el diodo frente a la tensión que se le suministra. A partir de la representación, podemos determinar el voltaje umbral del diodo (V_γ), con un valor de 0.6V.

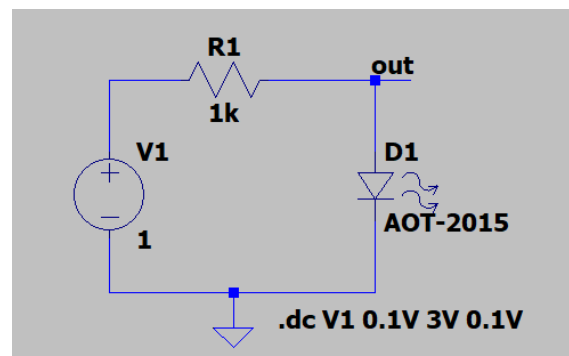


Gráfica 2

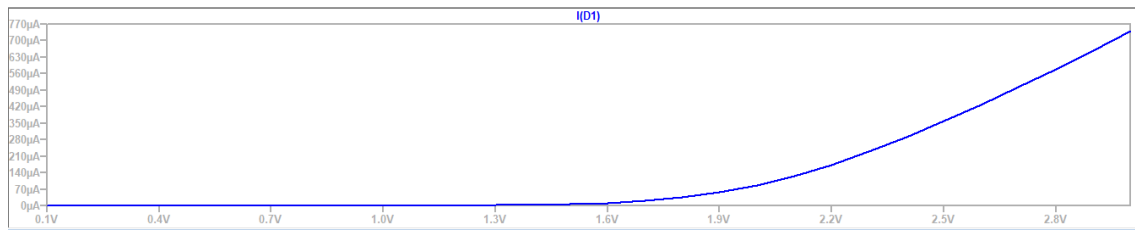
2. Curva característica de un diodo emisor de luz (LED)

A continuación, se nos pide implementar el *Circuito 2*, igual que el anterior, pero sustituyendo el diodo ideal por un diodo emisor de luz (LED).

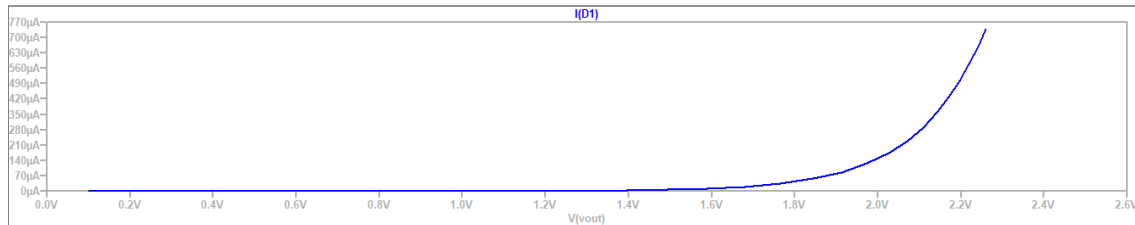
Al igual que en el caso anterior, utilizamos la herramienta DC sweep de LTspice, representando dos gráficas: la corriente que circula por el LED frente al voltaje de la fuente de tensión, *Gráfica 3*, y la corriente que circula por el LED frente a la caída de tensión del diodo (en este caso V_{out}), *Gráfica 4*.



Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4

La curva característica de un diodo se obtiene a partir de la representación de la corriente que pasa por el mismo frente a la caída de tensión en él. Un LED es un diodo con un comportamiento exponencial, que puede llegar a fundirse si la corriente que lo atraviesa es demasiado elevada (si le suministramos demasiada tensión). A partir de esto, podemos apreciar que la curva característica del diodo viene representada en la *Gráfica 4*.