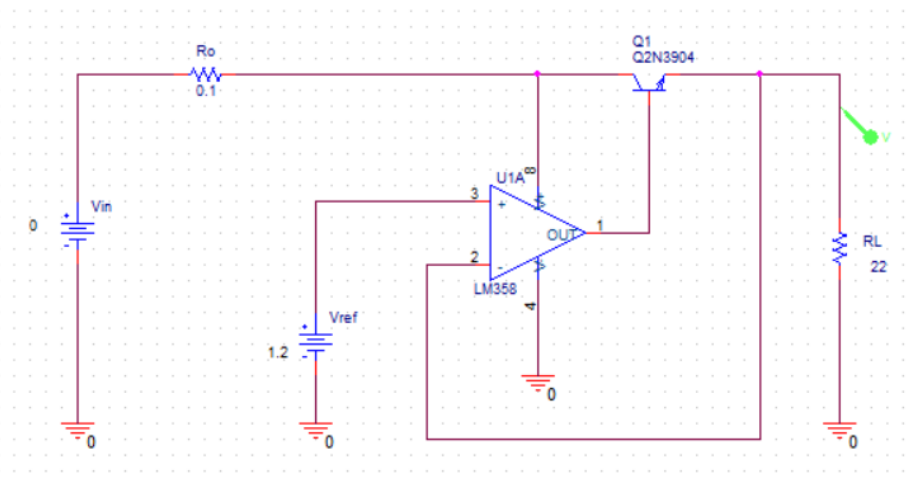


Estudio Analítico de la Práctica no. 2: Regulador de tensión para una DDR4.

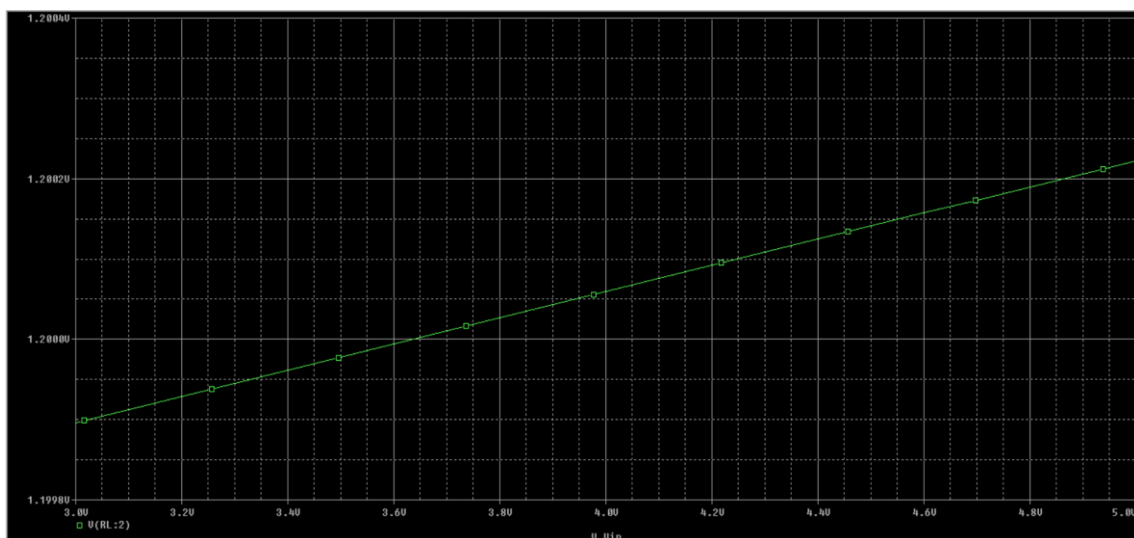
1. Cálculo del coeficiente de regulación, S_V



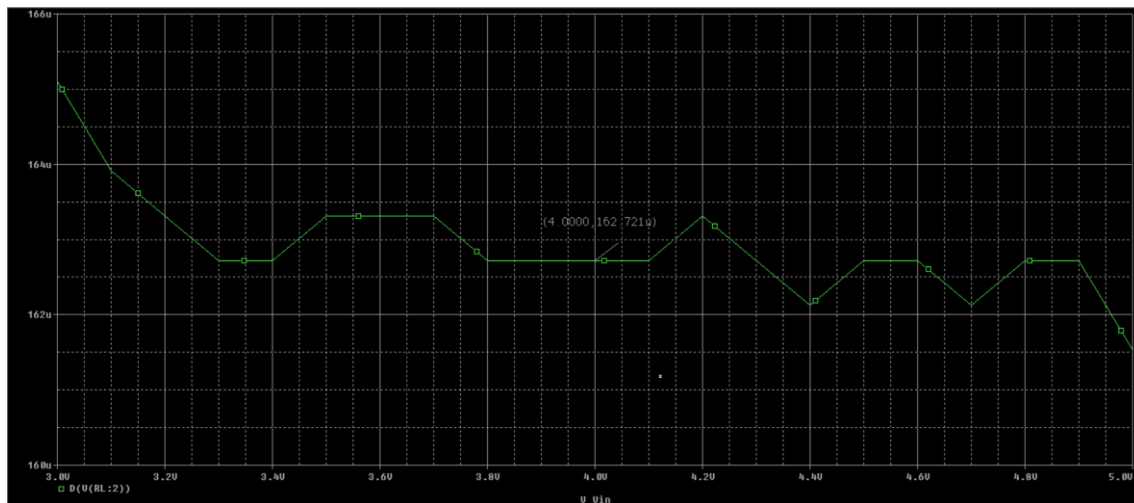
Sabiendo que:

$$S_V = \left. \frac{\Delta V_{out}}{\Delta V_{in}} \right|_{I_L, T}$$

Haremos variar V_{in} para conseguir una recta que relacione ambas magnitudes.

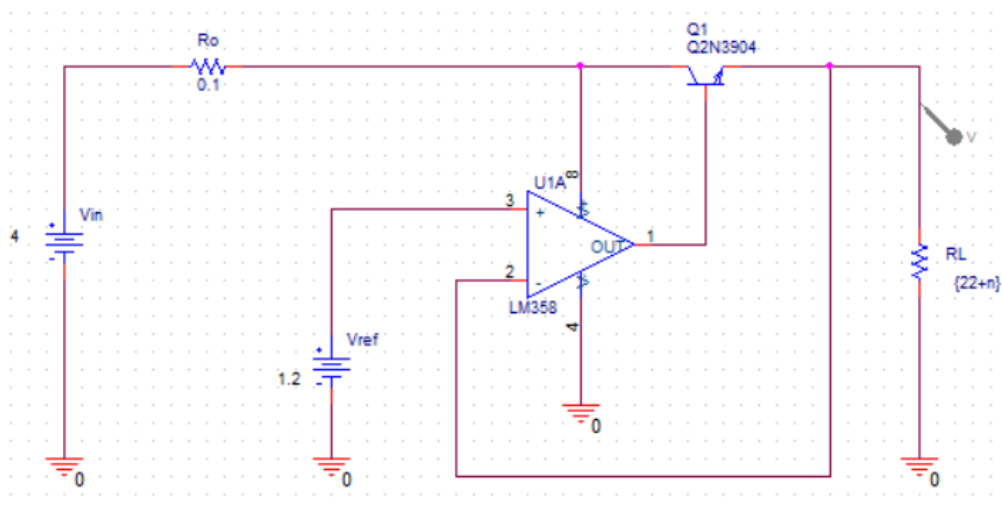


Hallamos la derivada de la recta:



Escogemos el valor para $V_{in} = 4V$, que corresponde con $S_V = 162,721 \mu V/V$.

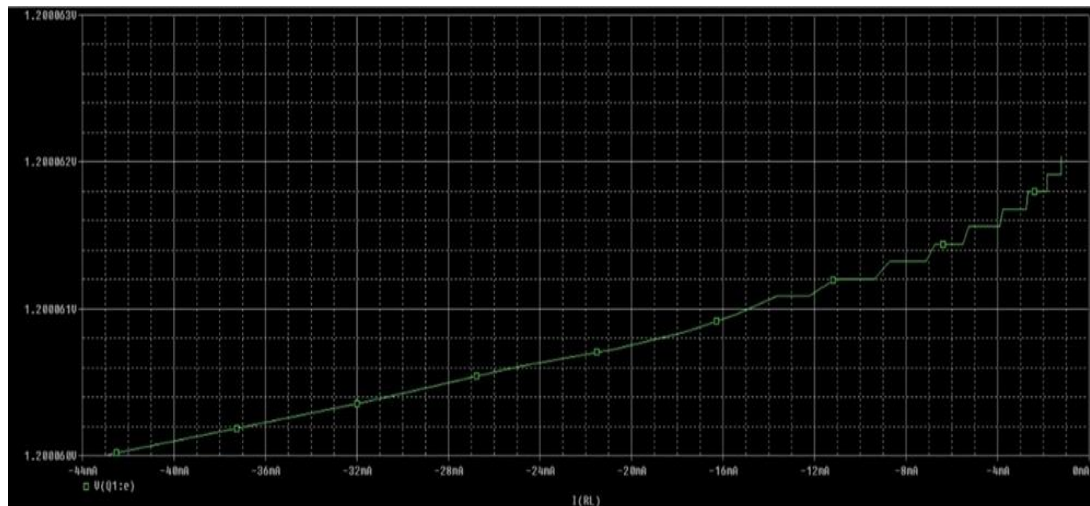
2. Cálculo de la resistencia de salida, R_{out}



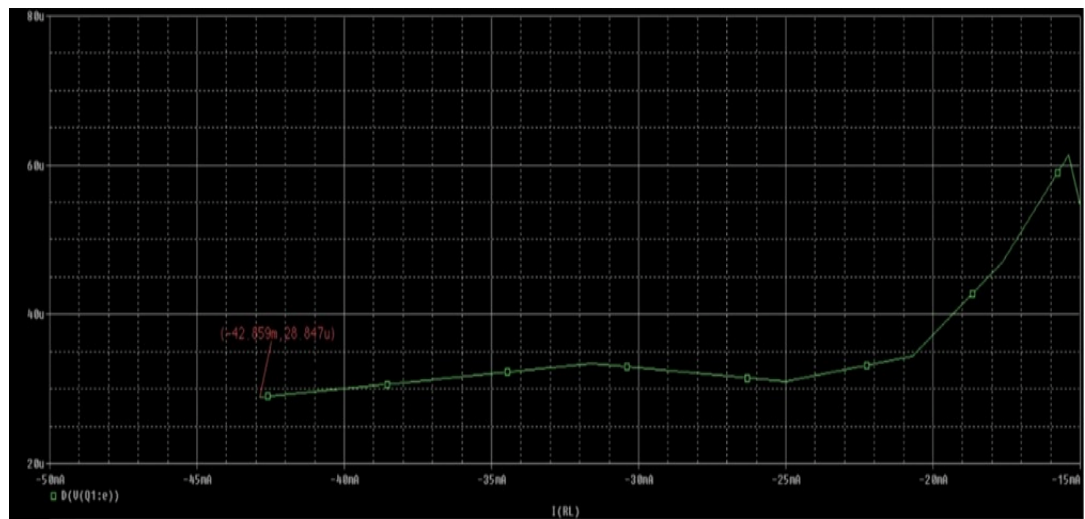
Conocida la expresión:

$$R_{out} = \left. \frac{\Delta V_{out}}{\Delta I_{out}} \right|_{V_{in}, T}$$

Hagamos un análisis paramétrico de la resistencia de salida RL :

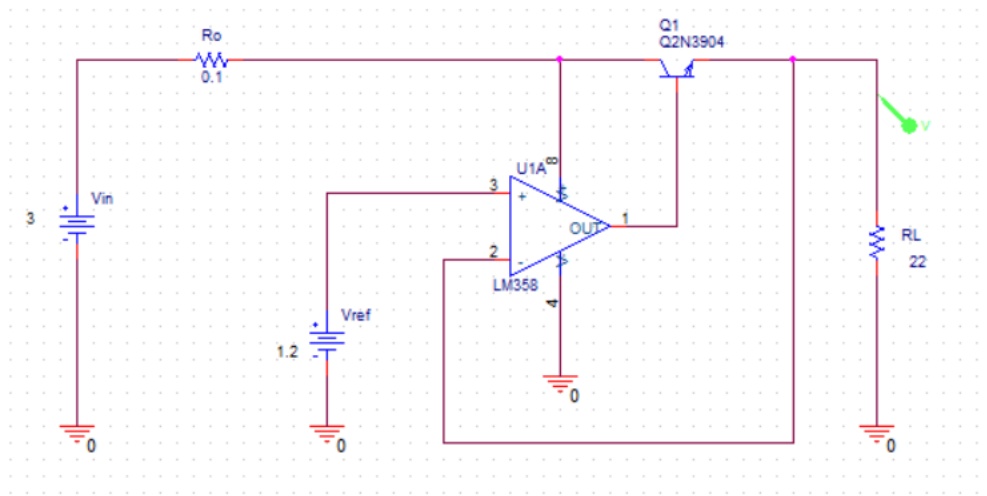


Siendo su derivada:



Como la corriente que circula por el regulador puede ser variable entre un valor pequeño y el valor máximo habría que definir el coeficiente resistencia de salida para una corriente en concreto que podría ser la máxima o cualquier otra. Para la corriente máxima tenemos un valor de $R_{out} = 28,847 \mu\Omega$.

3. Cálculo del coeficiente de temperatura, S_T



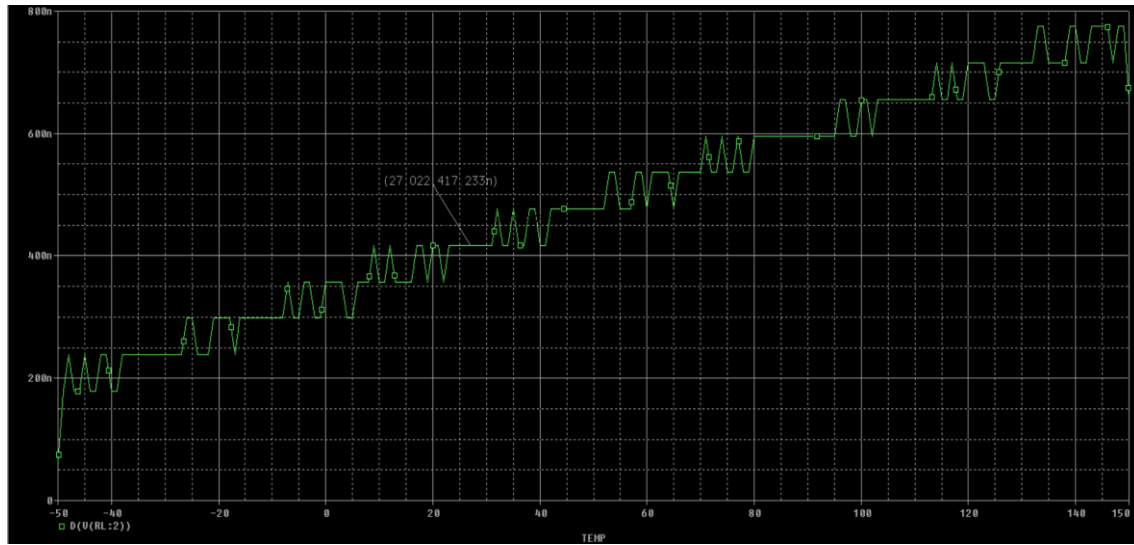
Conocida la expresión:

$$S_T = \left. \frac{\Delta V_{out}}{\Delta T} \right|_{V_{in}, I_L}$$

Realicemos un barrido de temperatura manteniendo la resistencia de carga R_L y manteniendo la tensión de entrada V_{in} en su valor nominal:



Y hallamos su derivada:



Como el coeficiente no es constante, escogeremos para una temperatura de 27º (temperatura ambiente), para cuyo valor tenemos que $S_T = 0,417 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$.