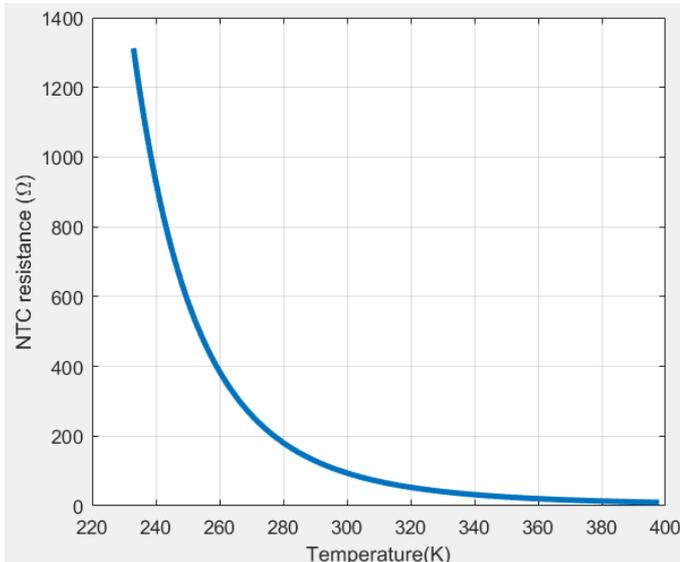


# TP N°1: Simulation par Multisim d'un circuit conditionneur d'un capteur de température NTC (Negative Temperature Coefficient thermistor)

## Le capteur :

R(T) est un capteur de température de type NTC ayant la caractéristique R(T) suivante :



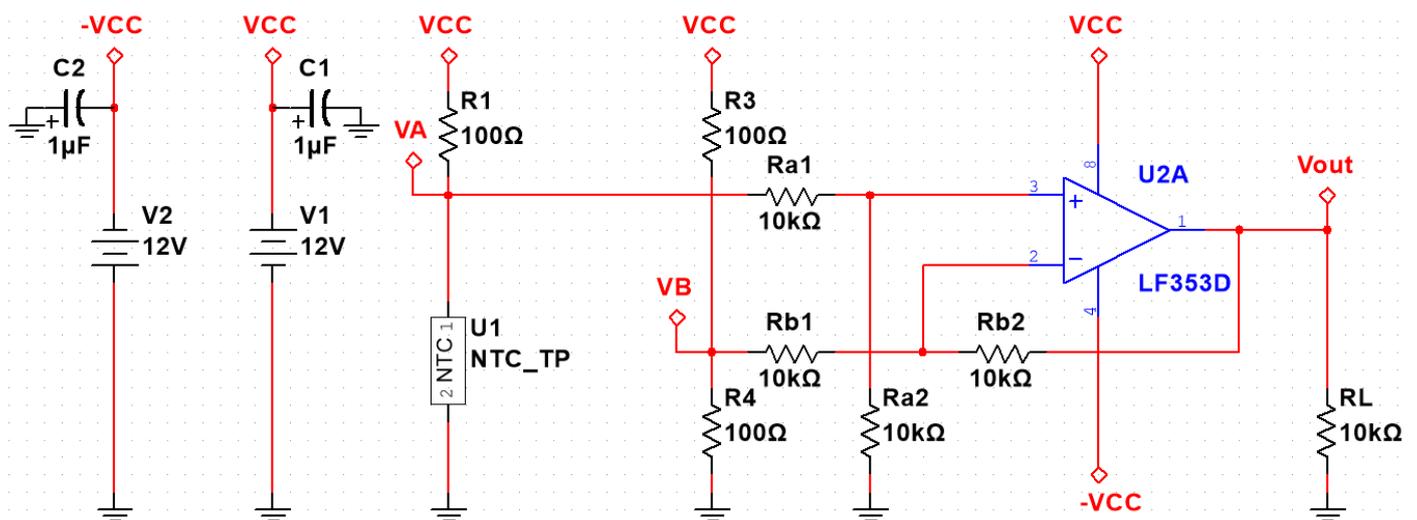
R(T) est approximée par la formule :  $R(T) = R_0 \exp\left(B\left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0}\right)\right)$ .

$T_0$  est la température de référence :  $T_0=298$  K.

Question 1 : Dans MATLAB, Utiliser 'Curve Fitting Tool' pour déterminer les paramètres  $R_0$  et  $B$ .

Question 2 : Dans Multisim, créer un nouveau composant dans la bibliothèque 'User database → Misc' en lui donnant le nom 'NTC\_TP'.

## Simulation par Multisim :



Question 03 : Utiliser 'Temperature sweep analysis' dans l'intervalle  $T=233$  K → 398 K pour tracer la tension de sortie  $V_{out}$ .

Question 04 : Même question pour  $T=288$  K → 308 K.

Question 05 : Donner les expressions théoriques et calculer les tensions :  $V_A$ - $V_B$  et  $V_{out}$  en fonction de  $V_A$ - $V_B$ .

Question 06 : Donner la condition pour laquelle  $V_{out}$  soit une fonction linéaire de la température.

Question 07 : Quelle est le rôle de circuit LF353D ?