

Итак, поехали. Для начала создаем математическую модель имеющегося терморезистора.

Загружаю в интерполятор следующий кусок таблицы.

$t^{\circ}\text{C}$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	128
$R(t)$	7280	5670	4450	3520	2796	2238	1802	1459	1188	973	667	467	332	241	177	81

Сначала аппроксимация **первого порядка**. Можно доказать, что она полностью соответствует традиционным формулам.

$$R(t^{\circ}\text{C}) = A \cdot e^{\frac{B}{273,15+t^{\circ}\text{C}}}$$

$$t^{\circ}\text{C} = \frac{B}{\ln \frac{R(t^{\circ}\text{C})}{A}} - 273,15$$

Тут **A = 0.00318537874402868ом.**

B = 4078.8963037159°K.

Разумеется, ни в одной точке значения формулы не совпадут с таблицей. Однако, график функции пройдет предельно близко к точкам таблицы. Строим **темно-синий** график и... видим отклонение до **1°С**. Многовато. Попутно отмечаем некоторую «кривизну» исходной таблицы. Она даже уточненному уравнению Стейнхарта — Харта как-то не очень соответствует.

Но увы, другой таблицы я так и не дождался.

Ну и наплевать, это же ни разу не коммерческое программное обеспечение. Поэтому сразу переходим к полиному **второго порядка**. Мне пока лень писать формулы. Они простые, но их много. Отмечу лишь, что пришлось сменить базис по обеим осям координат и дважды их перемасштабировать. Но и результат уже впечатляет. Ошибка интерполяции снизилась менее чем до **0,1°С**. Этот график я отметил **лиловым** цветом. Попутно очередной раз убеждаемся в «кривизне» исходной таблицы.

Математическую модель терморезистора на базе полинома второго порядка при дальнейших расчетах примем в качестве некоторого «идеала». Все ошибки и поправки будем отсчитывать от него.

