

گزارش کار دما

نیما خدابخشی پارسا قدیمی

پرسش ها:

1 - دقت به معنای نزدیکی داده‌هایی می‌باشد که اندازه‌گیری شده است. در واقع پراکندگی داده‌ها باعث کمتر شدن دقت می‌شود.

صحت به معنی آن است که داده‌هایی که اندازه‌گیری شده‌اند تا چه حد به مقادیر واقعی نزدیک هستند.

تکرار پذیری نیز به معنای نزدیکی داده‌های اندازه‌گیری شده بهم تحت شرایط زیر است:

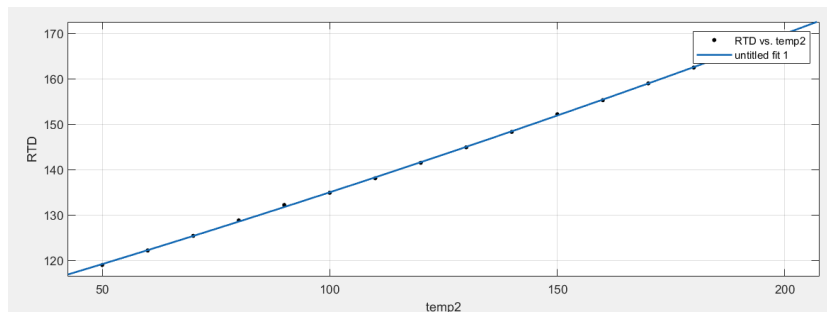
- از یک دستگاه برای اندازه‌گیری استفاده شده باشد.
- شخصی که اندازه‌گیری را انجام می‌دهد یک شخص باشد.
- ورودی دستگاه در تمامی اندازه‌گیری‌ها یکسان و ثابت باشد.
- شرایط محیطی و جوی که در آن اندازه‌گیری انجام شده تغییر نکند.

تکثیر پذیری هم به معنای نزدیکی داده‌ها تحت شرایط زیر است:

- از چند دستگاه استفاده شده باشد.
- چند شخص اندازه‌گیری را انجام داده باشند.
- شرایط محیطی متفاوتی بوده باشد.
- ورودی‌ها مقادیری ثابت ولی متفاوت باشد.

بایاس در واقع با استفاده از پارامتر صحت و دقت نیز به عنوان پارامتری برای انحراف معیار می‌باشند. زیرا اگر صحت غلط باشد می‌توان با بایاس آنرا درست کرد.

2 - نمودار مقاومت RTD به شرح زیر می‌باشد:



همچنین پارامترها نیز به صورت زیر گزارش شده است:

Linear model Poly2:

$$f(x) = p1 \cdot x^2 + p2 \cdot x + p3$$

Coefficients (with 95% confidence bounds):

$$p1 = 0.0002186 \quad (0.0001611, 0.0002762)$$

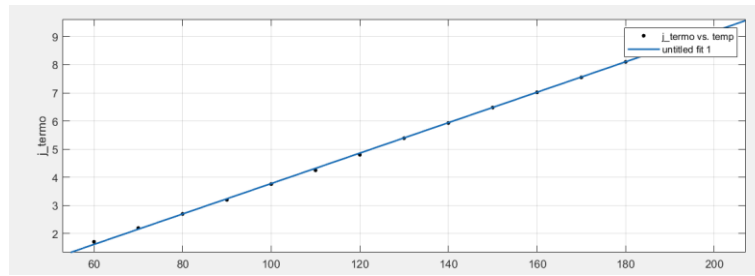
$$p2 = 0.2835 \quad (0.269, 0.2981)$$

$$p3 = 104.5 \quad (103.6, 105.3)$$

برای محاسبه $a1$, $a2$ می‌بایست مقادیر داده شده را بر 104.5 تقسیم کنیم تا $p3$ برابر با یک شود، پس داریم:

$$p1 = \frac{0.0002186}{104.5} = 0.000002091 \quad \text{و} \quad p2 = \frac{0.2835}{104.5} = 0.00271$$

3 - نمودار ترموکوپل J به شرح زیر می‌باشد:



طبق داده های زیر مقدار آفا همان مقدار $p1$ می باشد که برابر با ۰.۰۵۴۰۶ می باشد:

Linear model Poly1:

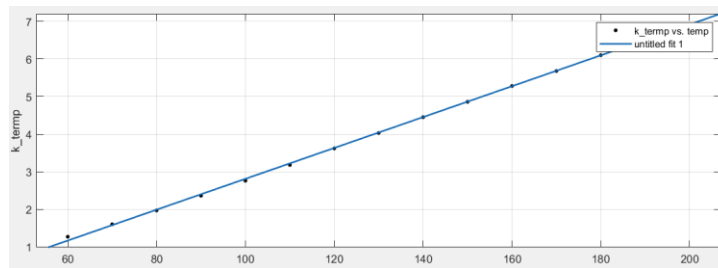
$$f(x) = p1 \cdot x + p2$$

Coefficients (with 95% confidence bounds):

$$p1 = 0.05406 \quad (0.05348, 0.05463)$$

$$p2 = -1.627 \quad (-1.705, -1.548)$$

نمودار ترموکوپل K به شرح زیر می باشد:



طبق داده های زیر مقدار آفا همان مقدار $p1$ می باشد که برابر با ۰.۰۴۱۰۷ می باشد:

Linear model Poly1:

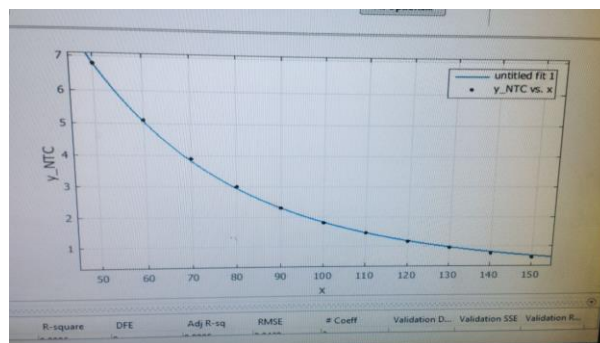
$$f(x) = p1 \cdot x + p2$$

Coefficients (with 95% confidence bounds):

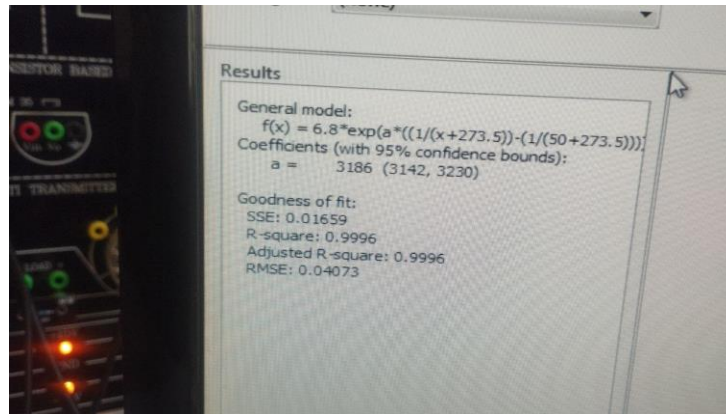
$$p1 = 0.04107 \quad (0.04056, 0.04158)$$

$$p2 = -1.296 \quad (-1.366, -1.226)$$

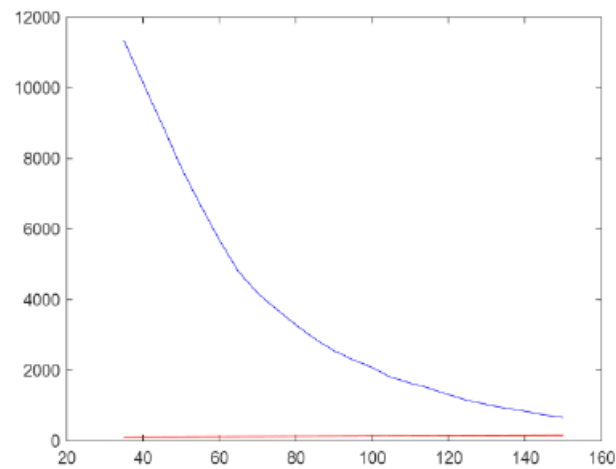
4 - نمودار مقاومت NTC به شرح زیر می باشد:



همچنین مقدار a نیز که در عکس زیر گزارش شده است همان مقدار بتا در فرمول می باشد:

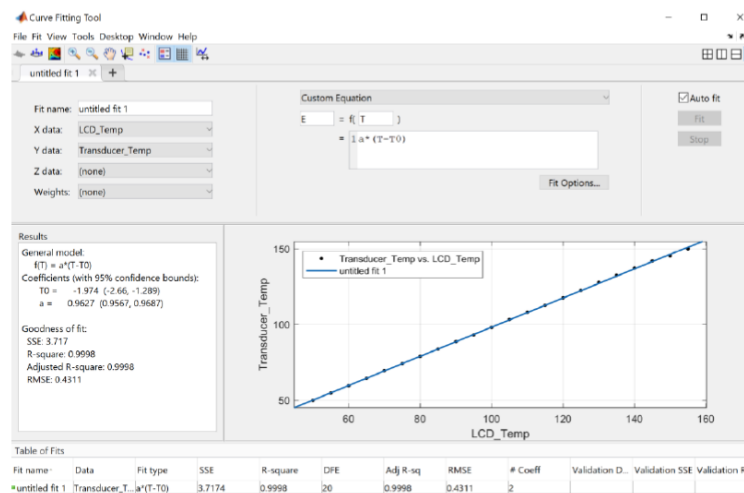


5 - با رسم دو نمودار، نتایج زیر را مشاهده می‌کنیم:



چند نکته از این نمودارها قابل برداشت است. یک اینکه نمودار ntc به صورت نزولی و نمودار rtd صعودی می‌باشد. همچنین نمودار ntc به صورت غیر خطی و نمودار rtd تقریباً خطی است.

6 - جریان خروجی ترنسدیوسر به شرح زیر می‌باشد:



همانطور که مشاهده می‌شود نمودار آن به صورت خطی می‌باشد.