

```

In[28]:= (*Експериментална Проверка на закона на Стефан - Вариант 2 - Съкратен,
автор: Т.Арабаджиев*)

In[29]:= (*Въвеждане на напрежението и тока*)

In[30]:= u := {4.62, 6.7, 8.95, 11.58}
i := {1, 1.2, 1.4, 1.6}

In[32]:= (*изчисляване на съпротивлението*)

In[33]:= r = u / i
Out[33]= {4.62, 5.58333, 6.39286, 7.2375}

In[34]:= (*Стайна температура, напрежение ut при ток it=0.1A*)

In[35]:= t := 23; ut := 0.066; it := 0.1

In[36]:= (*съпротивление при стайна температура*)

In[37]:= rt :=  $\frac{ut}{it}$ 

In[38]:= (*съпротивление при 0°C*)

In[39]:=  $\alpha := 4.82 \cdot 10^{-3}$ ;  $\beta := 6.76 \cdot 10^{-7}$ 
r0 =  $\frac{rt}{1 + \alpha * t + \beta * t^2}$ 
Out[40]= 0.593943

In[41]:= (*Температура*)

In[42]:=  $T = 273.15 + \frac{1}{2 * \beta} \left( \sqrt{\alpha^2 + 4 * \beta \left( \frac{r}{r0} - 1 \right)} - \alpha \right)$ 
Out[42]= {1476.42, 1721.7, 1918.89, 2116.99}

In[43]:= (*Консумирана мощност*)

In[44]:= p = u * i
Out[44]= {4.62, 8.04, 12.53, 18.528}

In[45]:= (*Съставяне на двумерен масив за графично представяне на данните*)

In[46]:= PPP = Transpose[{Log[T], Log[p]}]
Out[46]= {{7.29738, 1.53039}, {7.45107, 2.08443}, {7.5595, 2.52813}, {7.65775, 2.91928}}

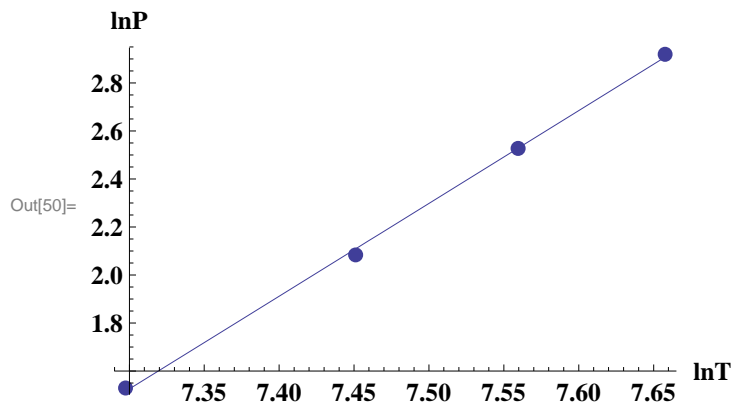
In[47]:= (*Апроксимиране на опитните данни чрез линейна зависимост*)

In[48]:= PPP2 = Fit[PPP, {1, x}, x]
Out[48]= -26.6792 + 3.86372 x

In[49]:= (*Графично представяне*)

```

```
In[50]:= Show[ListPlot[PPP, PlotStyle -> {Thick, PointSize[Large]}, PlotRange -> Full],
Plot[PPP2, {x, Min[Log[T]], Max[Log[T]]}, PlotRange -> All],
AxesLabel -> {lnT, lnP}, LabelStyle -> Directive[Medium, Bold]]
```



```
In[51]:= (*намиране на търсения коефициент*)
```

```
In[52]:= np = 
$$\frac{\text{Log}[p[[1]]] - \text{Log}[p[[4]]]}{\text{Log}[T[[1]]] - \text{Log}[T[[4]]]}$$

```

```
Out[52]= 3.85404
```

```
In[53]:= (*Абсолютна грешка*)
```

```
In[54]:= Δn = Abs[4 - np]
```

```
Out[54]= 0.145963
```