

Exemplo de cálculo da resistência interna de uma pilha usando regressão linear

V (volts)	i (ampères)			
x	y	xy	x ²	
0,167	0,015	0,0025088	0,028	
0,230	0,020	0,0046000	0,053	
0,280	0,025	0,0070000	0,078	
0,335	0,030	0,0100350	0,112	
0,390	0,035	0,0136588	0,152	
0,457	0,040	0,0182800	0,209	
0,505	0,045	0,0227250	0,255	
0,558	0,050	0,0278750	0,311	
0,613	0,055	0,0337288	0,376	
0,673	0,060	0,0403800	0,453	
Somatórias->	4,208	0,375	0,1807913	2,027

Cálculo de a pela fórmula-> 0,0896

Cálculo de b pela fórmula-> -0,0002

$$a = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{10 \cdot 0,1807913 - 4,208 \cdot 0,375}{10 \cdot 2,027 - 4,208^2} = 0,0897$$

$$b = \frac{\sum y - a \sum x}{n} = \frac{0,375 - 0,0897 \cdot 4,208}{10} = -0,000024$$

$$\therefore y = 0,0897 \cdot x - 0,000024$$

$$R = \frac{1}{a} \Rightarrow R = \frac{1}{0,0897} \Rightarrow R = 11,15 \Omega$$

$$R_1 = R_{eq} + r \Rightarrow 11,15 = 11,0 + r \Rightarrow r = 0,15 \Omega$$

A resistência interna da pilha é

de \Rightarrow

$$r = 0,15 \Omega$$

