

Объединение серий измерений

Имеются результаты испытаний по сериям

$$x_1 \pm \Delta x_1 \quad x_2 \pm \Delta x_2 \quad \dots \quad x_n \pm \Delta x_n$$



$$x_0 \pm \Delta x$$

$$15,5 \pm 2,0$$

$$16,1 \pm 1,0$$

x_0 рассчитывается как средневзвешенное значение

x_1, x_2, \dots, x_n , с учетом их веса в серии

\mathbf{x}_1	\mathbf{x}_2		\mathbf{x}_n
$\Delta\mathbf{x}_1$	$\Delta\mathbf{x}_2$		$\Delta\mathbf{x}_n$
ω_1	ω_2		ω_n

$$\omega_m = \frac{1}{(\Delta x_m)^2} \quad x_0 = \frac{\sum_n \omega_m \cdot x_m}{\sum_n \omega_m} \quad \Delta x = \frac{1}{\sqrt{\sum_n \omega_m}}$$



x_m	15,0	16,0	13,5	14,0
Δx_m	0,5	0,7	2,0	1,5
ω_m	4,0	2,04	0,25	0,44

$$\omega_1 = \frac{1}{(0.5)^2} \quad \omega_2 = \frac{1}{(0.7)^2} \quad \omega_3 = \frac{1}{(2.0)^2} \quad \omega_4 = \frac{1}{(1.5)^2}$$

$$x_0 = \frac{15 \cdot 4 + 16 \cdot 2.04 + 13.5 \cdot 0.25 + 14 \cdot 0.44}{4 + 2.04 + 0.25 + 0.44} = \frac{102.175}{6.73} = 15.182$$

$$\Delta x = \frac{1}{\sqrt{6.73}} = \frac{1}{2.59} = 0.385$$

15,18 ± 0,39

15,18 ± 0,39

! Серии объединяются, если они совместимы, то есть – их доверительные интервалы перекрываются (каждый с каждым)

Область совместимости

