

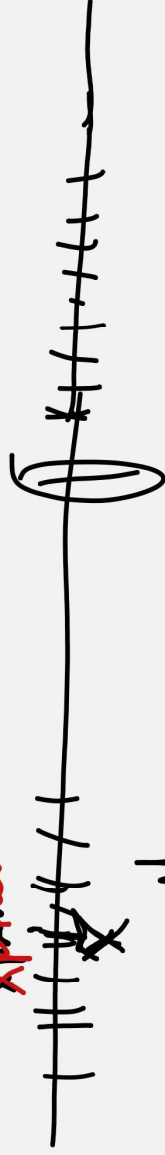
Sprawozdanie { Wstęp teoretyczny
Opis ćwiczenia
Rachunek niepewności
Wnioski

— , 3 {
—
—

Przebyte

Błędy pomiarowe

nieumie
X pomiarowe



Przykład

Pomiar pojedynczy



X_{gr} - błąd graniczny

$$U_B(X) = \frac{\Delta X_{gr}}{\sqrt{3}}$$

Seria pomiarów

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$

\bar{X} - średnia

$$U_A(X) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X} - X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$U_C = \sqrt{U_A^2 + U_B^2}$$

$$2 z_t = |2 - z_t|$$

$$\Delta_t = \frac{|2 - z_t|}{z_t}$$

$$\delta = \frac{u(2)}{2}$$

b.p.	t [s]	t - \bar{t} [s]	(t - \bar{t}) ² [s ²]
1	4,73	0,018	324 · 10 ⁻⁶
2	4,71	-0,002	4 · 10 ⁻⁶
3	4,72	0,008	64 · 10 ⁻⁶
4	4,77	0,058	3364 · 10 ⁻⁶
5	4,63	-0,082	6724 · 10 ⁻⁶

$$\Sigma = 10480$$

$$\bar{t} = 4,7125$$

$$1000 \cdot u_A = \sqrt{\frac{10480}{20}} = \sqrt{524}$$

$$u_A = 22,891 \cdot 10^{-3} s$$

$$u_C = 2,3608 \cdot 10^{-2} s$$

$$u = 4,7216 \cdot 10^{-2} s \approx 4,71 \cdot 10^{-2} s \Delta t = 0,01 s$$

$$\frac{0,01 s}{\sqrt{3}}$$

$$u_B = \frac{0,01 s}{\sqrt{3}}$$

$$u = 4,7216 \cdot 10^{-2} s \approx 4,71 \cdot 10^{-2} s$$

$$t = (4,712 \pm 4,71) \cdot 10^{-2} s$$

$$u_C = 2,3608 \cdot 10^{-2} s$$

$$u_C = 2,3608 \cdot 10^{-2} s$$