

a) Oblicz niepewność pomiarową dla masy mierzonego elementu				
Tabela 1.0 Masa kulki i tuleji			Tabela 1.1 Legenda dla pomiaru masy kulki	
Nazwa	m[g]	$\Delta_p x$	Co	Tłumaczenie
Kulka	0.7200	0.01	$\Delta_p x$	Niepewność pomiarowa
Tulejka	8.2400		$\Delta_e x$	Niepewność eksperymentatora
Waga				

Niep. Stand. Ocena Typu A - Wzór

$$u_A(m) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}{n(n-1)}}$$

Niep. Stand. Ocena Typu B - Wzór

$$u_B(m) = \sqrt{\frac{(\Delta_p m)^2}{3} + \frac{(\Delta_e m)^2}{3}}$$

Całkowita Niep. Stand. - Wzór

$$u(m) = \sqrt{u_A^2(m) + u_B^2(m)}$$

Niep. Stand. Ocena Typu A - Obliczenie

$$u_A(m) = 0 \text{ g}$$

Niep. Stand. Ocena Typu B - Obliczenie

$$u_B(m) = \sqrt{\frac{(\Delta_p m)^2}{3} + \frac{(\Delta_e m)^2}{3}} = \sqrt{\frac{(0,01)^2}{3} + \frac{(0)^2}{3}} =$$

$$\sqrt{\frac{0,0001}{3}} = \sqrt{0.000333333} = 0.005773503$$

$$\approx 0.0058 \text{ g}$$

Całkowita Niep. Stand.- Obliczenie

$$u(m) = \sqrt{u_A^2(m) + u_B^2(m)} =$$

$$\sqrt{0^2 + 0.0058^2} = \sqrt{0.00003364} = 0.0058 \text{ g}$$