

d) Obliczyć gęstość δ elementu mierzonego oraz jej niepewność pomiarową $u_c(p)$ -tuleja

Dane		Wartość	Tabela 2.2- Dane do obliczenia gęstości tuleji i jej niepewności	
m[g]		8.24		
V[mm3]		1425		
u(V)[mm3]		75		
u(m)[g]		0.0058		
Obliczanie Gęstości				
$\delta = \frac{m}{V} = \frac{8.24}{1425} = 0.00578245614035087719298245614035 \approx 0.0058$				
Obliczanie Niepewności Gęstości				
$\frac{\partial \delta}{\partial m} = \frac{1}{V} = \frac{1}{1425} = 7.02E-04 \qquad \frac{\partial \delta}{\partial V} = -\frac{m}{V^2} = -\frac{8.24}{1425^2} = -4.05E-06$				
$\delta = \delta(m, v)$				
$u_c(\delta) = \sqrt{\left(\frac{\partial \delta}{\partial V} u(V)\right)^2 + \left(\frac{\partial \delta}{\partial m} u(m)\right)^2} =$				
$\sqrt{(-4.05E-06 \cdot 75)^2 + (7.02E-04 \cdot 0.0058)^2} = \sqrt{(-3.04E-04)^2 + (4.07E-06)^2} =$				
$\sqrt{9.22641E-08 + 1.65779E-11} = \sqrt{9.22806E-08} = 0.003 \text{ g/mm}^3$				