

Dane:

θ - kąt rozproszenia promieniowania X; h - stała Plancka; λ - dł. fali przed zderzeniem; λ' - dł. fali po zderzeniu

$$\lambda' = 2,5 \lambda$$

$$\theta = 43,2^\circ$$

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

m_e - masa elektronu

c - prędkość światła

$$m_e = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$\lambda' = \lambda + \frac{h(1 - \cos\theta)}{m_e \cdot c} \rightarrow (\lambda' = 2,5\lambda)$$

$$2,5\lambda = \lambda + \frac{h(1 - \cos\theta)}{m_e \cdot c}$$

$$\lambda = \frac{2}{3} \cdot \frac{h(1 - \cos\theta)}{m_e \cdot c}$$

$$\lambda = \frac{2}{3} \cdot \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \cdot (1 - 0,7229)}{9,109 \cdot 10^{-31} \cdot 3 \cdot 10^8} =$$

$$\approx 0,48 \cdot 10^{-14} \text{ m} = 0,48 \text{ pm}$$

$$\cos 43^\circ = 0,7314$$

$$0,7314 \text{ --- } 43^\circ$$

$$x \text{ --- } 42,5^\circ$$

$$x = \frac{0,7314 \cdot 42,5^\circ}{43^\circ} \approx 0,7229$$



$$\cos\theta \approx 0,7229$$

Różnica w wyniku ma związek z zaokrągleniem wartości sinusa oraz cosinusa kąta rozproszenia promieniowania X.

82	88	81	88	88	80
18	80	81	85	88	84
11	88	88	10	89	88
22	88	21	28	28	80
48	20	24	25	23	24
71	71	42	48	71	48
31	30	38	70	71	77
91	35	30	84	30	38
50	58	51	58	58	30
40	30	54	55	53	54
42	74	48	48	41	48
5	8	8	40	41	43
7	5	8	7	2	8
8	8	4	2	8	8