



- 1) Nanieś punkty pomiarowe i ich niepewności na wykres i „dopasuj” do nich prostą za pomocą linijki, a następnie wyznacz parametry tej prostej.
- 2) Posługując się metodą najmniejszych kwadratów oblicz parametry prostej najlepiej opisującej dane doświadczalne i podaj ich niepewności.
- 3) Czy możesz uznać, że dopasowana metodą najmniejszych kwadratów prosta przechodzi przez początek układu współrzędnych? Jeśli tak, to wyznacz odpowiedni współczynnik proporcjonalności i jego niepewność.
- 4) Na podstawie wyników punktów 1) - 3) poddaj wartość oporności właściwej wkładu i niepewność tej wartości. Uzasadnij sposób uzyskania wyniku końcowego.

**Zadanie 4A (dla ambitnych)**

Tabela wartości krytycznych $\chi^2$				
Ryzyko błędu pierwszego rodzaju	Liczba stopni swobody			
	2	3	4	5
0,01	9,21	11,35	13,28	15,08
0,05	5,99	7,82	9,49	11,07
0,10	4,61	6,25	7,78	9,24
0,15	3,79	5,32	6,75	8,12

Wykorzystując wyniki poprzedniego zadania oraz wartości z tabeli obok, przeprowadź test  $\chi^2$  Pearsona prawdziwości hipotezy: *przy ustalonej wartości natężenia prądu płynącego przez wkład do ołówka, spadek potencjału na wybranym odcinku wkładu jest wprost proporcjonalny do długości tego odcinka*. Jako kryterium weryfikacji przyjmij to, które dopuszcza możliwość odrzucenia prawdziwej hipotezy (błąd pierwszego rodzaju) z prawdopodobieństwem 0,01.

Każde z zadań warte jest 5 punktów.

Życzymy powodzenia.

J. Kurpeta, A. Majhofer, Ł. Mączewski, R. Nowak