

Zadanie 24. (10 pkt) TERMOMETR OPOROWY

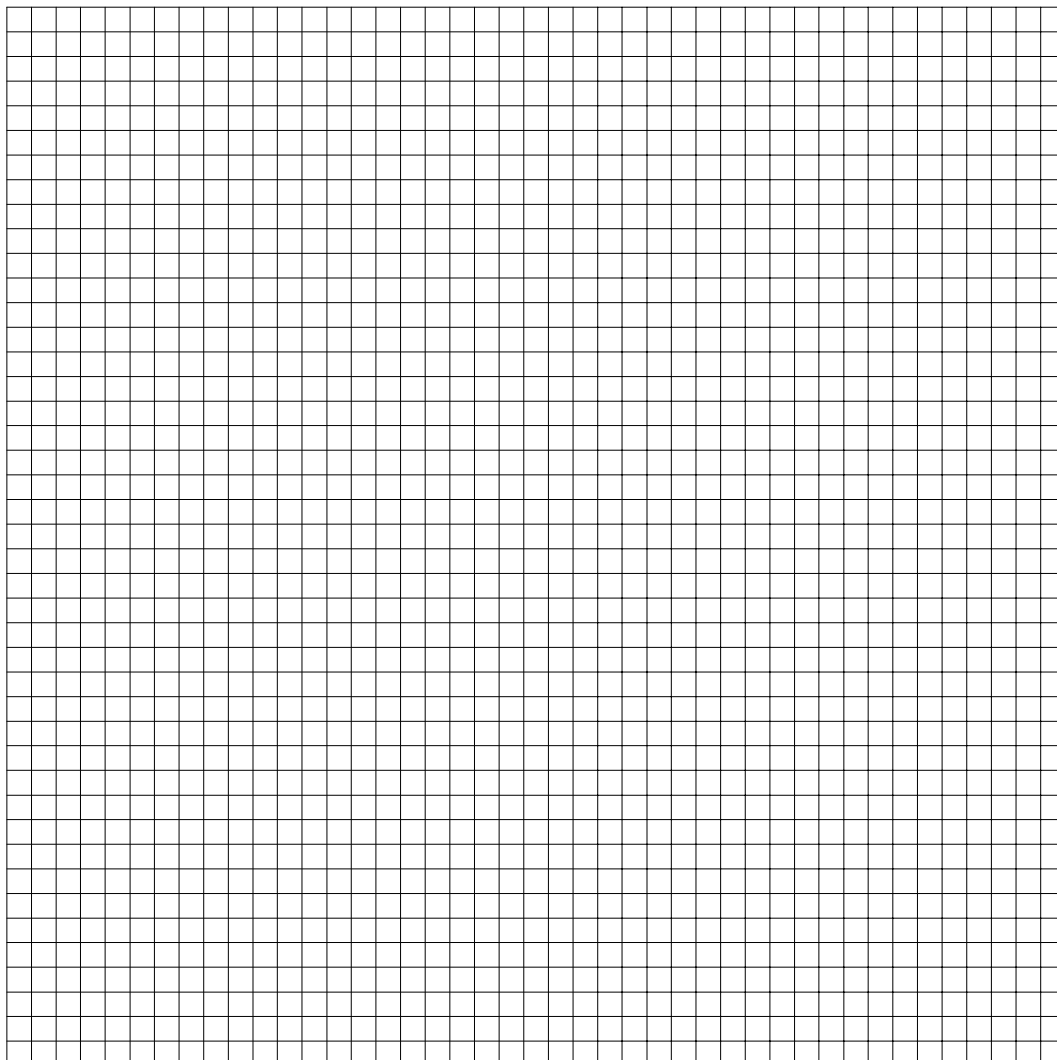
W tabeli przedstawiono wyniki pomiarów oporu elektrycznego zwojnicy miedzianej przy różnych temperaturach jej otoczenia.

Temperatura t ($^{\circ}\text{C}$)	20	30	40	50	60
Opór elektryczny R (Ω)	86	90	93	96	100

Pomiarów dokonano z dokładnością: $\Delta t = \pm 1^{\circ}\text{C}$, $\Delta R = \pm 1\Omega$.

a) (4 pkt) Wykorzystując dane zamieszczone w tabeli i korzystając z umieszczonej niżej siatki, sporządź wykres zależności oporu elektrycznego zwojnicy od jej temperatury, równej temperaturze otoczenia. Nanieś na wykres niepewności wyznaczenia temperatury i oporu.

Uwaga: przed rozpoczęciem skalowania wykresu przeczytaj dokładnie całe zadanie.



b) (1 pkt) Na podstawie wykresu wyznacz opór elektryczny zwojnicy w temperaturze 0°C .

c) (3 pkt) Ogólne równanie prostej na wykresie ma postać $R_t = R_0(1 + \alpha t)$. Na podstawie wykresu wyznacz wartość współczynnika α .

d) (2 pkt) Zwojnicę opisaną w zadaniu zanurzono do wody i wyznaczono jej opór - wynosił on wtedy $105\ \Omega$. Wyznacz temperaturę wody.