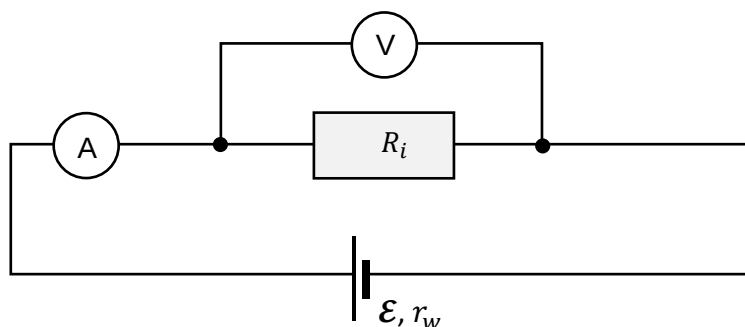


Zadanie 9.

Uczniowie wykonali doświadczenie, w którym wyznaczali siłę elektromotoryczną $\mathcal{E}$ baterii oraz jej opór wewnętrzny r_w . W tym celu do obwodu zasilanego tą baterią podłączali kolejno pięć oporników o różnych oporach elektrycznych: R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 (zobacz rysunek 1.).

Rysunek 1.



Za każdym razem, gdy podłączony był jeden z tych oporników, uczniowie mierzyli natężenie I prądu płynącego przez i -ty opornik ($i \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$) oraz napięcie U na tym oporniku.

Przyjmij, że opór amperomierza jest równy zero, opór woltomierza jest nieskończenie duży, a opór r_w jest stały.

Niepewność pomiaru napięcia przyjęto równą $\Delta_U = \pm 0,3 \text{ V}$, natomiast pomiar natężenia prądu uznano jako dokładny. Uzyskane wyniki uczniowie zapisali w tabeli.

Tabela

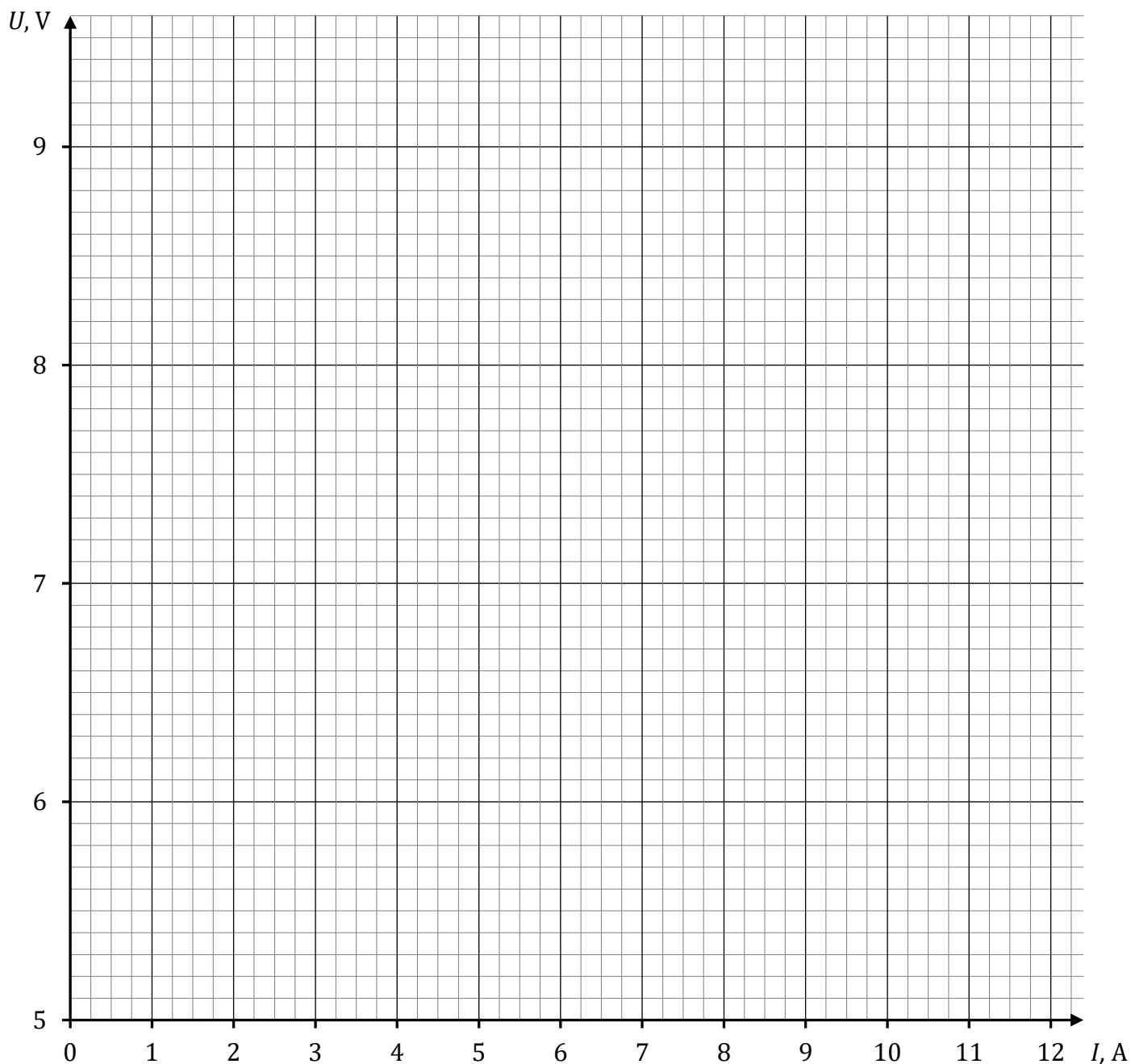
Nr pomiaru (i)	1	2	3	4	5
U, V	8,8	7,6	7,3	6,3	5,9
I, A	1,5	4,0	6,0	8,5	10,5
$ \Delta_U , \text{V}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Zadanie 9.1. (0–2)



W układzie współrzędnych (I, U) zaznacz punkty pomiarowe i niepewności pomiaru napięcia ΔU oraz narysuj prostą najlepiej dopasowaną do punktów pomiarowych.

Układ współrzędnych (I, U)



Zadanie 9.2. (0–4)

Uczeń X na podstawie danych z tabeli narysował wykres zależności $U(I)$.

Ten wykres zawierał punkty P_1 i P_2 o współrzędnych odpowiednio:

$$I_1 = 5,0 \text{ A} ; U_1 = 7,5 \text{ V} \quad \text{oraz} \quad I_2 = 10,0 \text{ A} ; U_2 = 6,0 \text{ V}$$

Oblicz – na podstawie współrzędnych punktów P_1 i P_2 z wykresu ucznia X – siłę elektromotoryczną $\mathcal{E}$ baterii oraz jej opór wewnętrzny r_w . Zapisz obliczenia.

