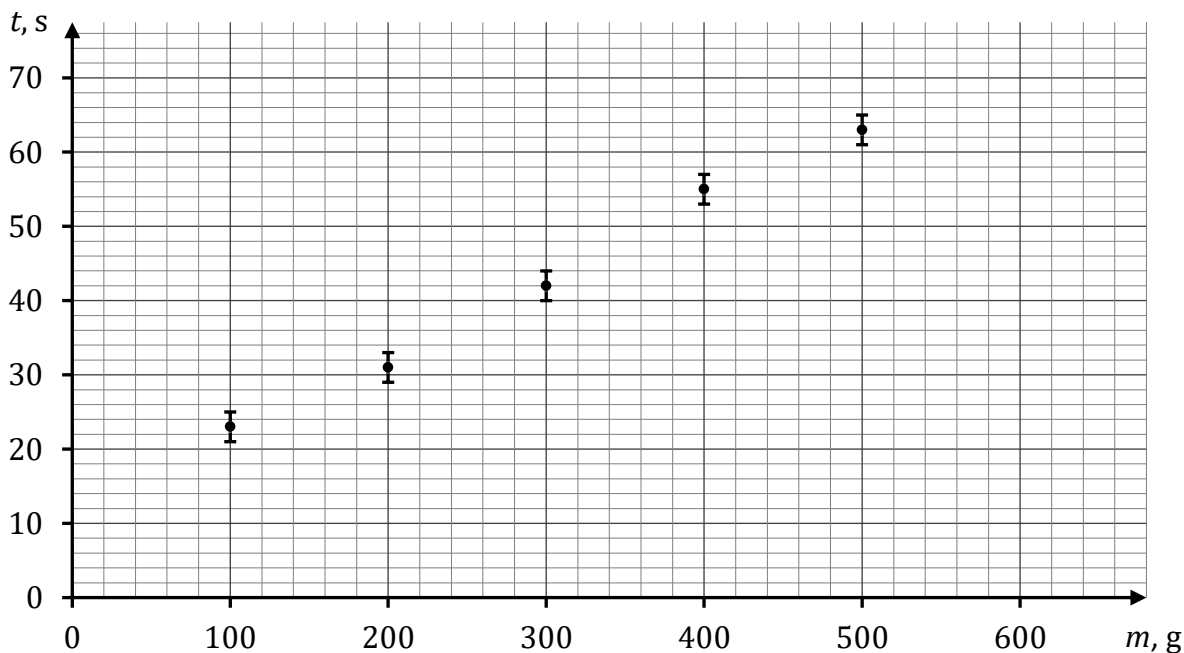


Zadanie 6.

W celu wyznaczenia ciepła właściwego wody uczniowie wykonali pomiary czasów t_i ogrzewania różnych mas m_i wody w izolowanym naczyniu ($i \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$). Ze względu na zastosowaną metodę niepewność pomiaru czasu oszacowano na 2 s, a pomiar masy wody przyjęto za dokładny. Kolejne porcje wody oraz naczynie uczniowie ogrzewali grzałką o mocy $P_g = 800 \text{ W}$, za każdym razem o $\Delta T = 20 \text{ K}$ i zawsze od tej samej temperatury początkowej T_0 wody i naczynia. Wyniki pomiarów przedstawiono w układzie współrzędnych w postaci punktów pomiarowych (m_i, t_i) wraz z niepewnościami (zobacz rysunek poniżej).

Przyjmij do obliczeń, że naczynie z wodą pobierało całe ciepło dostarczane przez grzałkę.

Rysunek – układ współrzędnych (m, t)

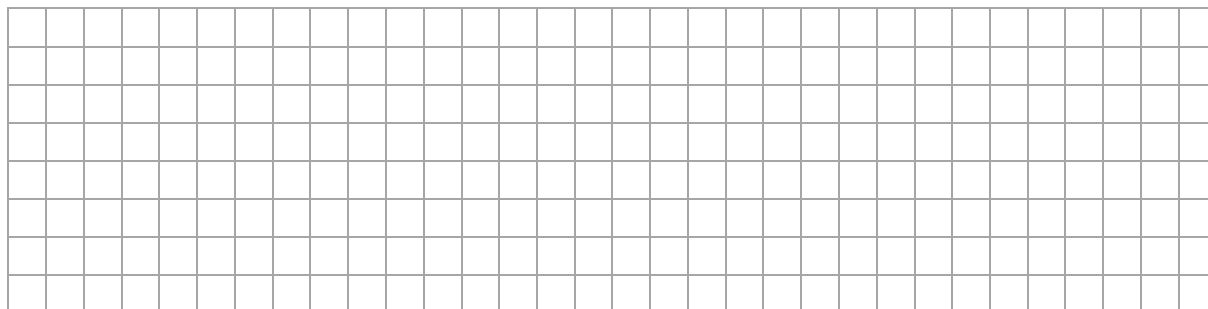


Uczniowie przyjęli, że zależność między czasem t ogrzewania a masą m wody w naczyniu jest liniowa i opisuje ją wyrażenie:

$$t(m) = A \cdot m + B \quad \text{dla pewnych współczynników } A \text{ i } B.$$

Zadanie 6.1. (0–3)

W powyższym układzie współrzędnych (m, t) narysuj prostą najlepiej dopasowaną do punktów pomiarowych. Na podstawie wykresu wyznacz współczynniki A i B tej prostej. Zapisz obliczenia.



Informacja do zadań 6.2. i 6.3.

Podobne doświadczenie (tzn. dla takich samych wartości P_g oraz ΔT) wykonała druga grupa uczniów. Współczynniki A i B równania prostej najlepiej dopasowanej do punktów pomiarowych w tym drugim doświadczeniu były równe odpowiednio:

$$A = 107 \frac{\text{s}}{\text{kg}} \quad B = 11 \text{ s}$$

Zadanie 6.2. (0–4)

Oblicz ciepło właściwe wody na podstawie powyższej informacji i opisu doświadczenia. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Zadanie 6.3. (0–1)

Ustal i zapisz, jaka jest fizyczna interpretacja współczynnika B , tzn. napisz, jakiej wielkości fizycznej odpowiada ten współczynnik i co opisuje w tym doświadczeniu.

[illegible]

