

Zadanie 9.

W celu wyznaczenia ciepła właściwego mleka wykorzystano strumień pary wodnej o temperaturze $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, którą skraplano w zimnym mleku. Początkowa temperatura mleka wyjętego z lodówki wynosiła $8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Skraplanie przeprowadzano kilka razy dla różnych ilości mleka i pary wodnej aż do uzyskania w naczyniu temperatury cieczy równej $38\text{ }^{\circ}\text{C}$. Za każdym razem po skropleniu pary wyznaczano jej masę.

W tabeli poniżej przedstawione są wyniki zawierające masę użytego mleka M i odpowiadającą jej masę skroplonej pary m . Przyjmij, że niepewność pomiaru M jest tak mała, że można ją pominąć, a niepewność pomiaru m wynosi 2 g . Ciepło właściwe wody w tych warunkach wynosi $4,2\text{ J/(g}\cdot^{\circ}\text{C)}$, a ciepło parowania wody w tych warunkach jest równe 2500 J/g .

$M, \text{ g}$	200	300	400	500	600	700
$m, \text{ g}$	8	13	16	22	25	30

Zadanie 9.1. (0–4)

- a) Narysuj wykres zależności $m(M)$ – masy skroplonej pary od masy mleka. W tym celu zaznacz na wykresie punkty pomiarowe oraz niepewności m , a następnie wykreśl prostą najlepszego dopasowania.



b) Na podstawie sporządzonego wykresu wykaż, że współczynnik proporcjonalności m do M wynosi około 0,043.

[illegible]

Zadanie 9.2. (0–2)

gdzie $c_M[\text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})]$ jest ciepłem właściwym mleka, $c_w[\text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})]$ – ciepłem właściwym wody, a $L[\text{J/g}]$ – ciepłem parowania wody. Przyjmij, że układ nie wymieniał ciepła z otoczeniem.

Zadanie 9.3. (0–2)