

Учитель на занятии физического кружка поручил Боре проверить, можно ли считать, что у подсолнечного и у моторного масла одинаковая удельная теплоёмкость. Боря посмотрел в справочнике, что удельная теплоёмкость моторного масла лежит в диапазоне $c_{\text{справ}} = (1,6 \div 1,7)$ кДж/(кг · °С), а удельную теплоёмкость подсолнечного масла Боря решил измерить. Для этого он в подсолнечное масло массой $m_{\text{м}} = 150$ г при комнатной температуре $t_{\text{к}} = 20,0$ °С налил кипящую воду массой $m_{\text{в}} = 255$ г. Затем Боря попытался измерить установившуюся температуру воды с маслом. Но, к сожалению, Боре удалось измерить установившуюся температуру крайне неточно — он получил значение $t = 85 \pm 5$ °С. Удельная теплоёмкость воды равна $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг · °С).

1) Какое количество теплоты отдала вода маслу, если считать, что установившаяся температура равна 85 °С точно?

2) Какова удельная теплоёмкость подсолнечного масла, если считать, что установившаяся температура известна точно?

3) Можно ли утверждать, что удельная теплоёмкость подсолнечного масла попадает в диапазон табличных значений удельной теплоёмкости моторного масла? Для ответа на этот вопрос рассчитайте, в каком диапазоне значений может находиться удельная теплоёмкость подсолнечного масла, которая получается по результатам проведённого эксперимента.

Напишите полное решение этой задачи.