

Домашнее задание №2. Сдать 6 февраля.

1. Алюминиевую и серебряную ложки опустили в кружку-термос с кипятком (два разных эксперимента). Одинаковое ли количество теплоты они получают от воды? Сравните конечную установившуюся температуру в обоих случаях. Ответы обоснуйте, оцените конечную температуру в градусах Цельсия, взяв разумные величины для объёма кружки, массы ложек и т.д. Недостающие константы найдите в книгах или интернете.
2. В куске льда, температура которого $t_1 = 0^\circ\text{C}$, сделано углубление объёмом $V = 160\text{ см}^3$. В это углубление налили $m_g = 60\text{ г}$ воды, температура которой $t_2 = 75^\circ\text{C}$. Какой объём будет иметь свободная от воды часть углубления, когда вода остынет?
3. Теплоизолированный сосуд содержит смесь, состоящую из льда и воды массой $m_1 = 2\text{ кг}$ и $m_2 = 10\text{ кг}$ соответственно при общей температуре $t_1 = 0^\circ\text{C}$. В сосуд подают водяной пар при температуре $t_2 = 100^\circ\text{C}$. Какая масса воды окажется в сосуде в тот момент, когда её температура будет $t_3 = 80^\circ\text{C}$? Считать, что весь пар полностью конденсируется в воду.
4. В теплоизолированном сосуде находится вода при $t = 0^\circ\text{C}$. Из сосуда откачивают воздух, в результате чего вода замерзает за счёт охлаждения при её испарении. Определить, какая часть воды при этом испарится, если известно, что удельная теплота парообразования при $t = 0^\circ\text{C}$ $r = 2,5 \cdot 10^6\text{ Дж/кг}$.
5. Чистую воду можно охладить до температуры $t = -10^\circ\text{C}$. Какая часть воды превратится в лёд, если начнётся кристаллизация? (Считать, что теплообмен происходит лишь между водой и льдом).