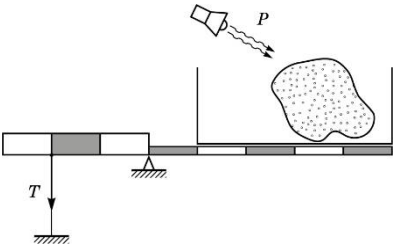
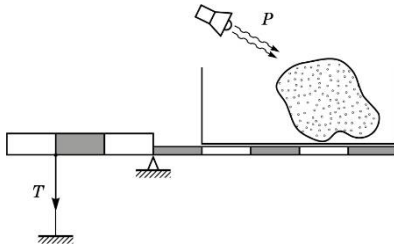


1	Имеется 1 кг дистиллированной воды при 0°C и 1 кг воды из только что закипевшего чайника с температурой 100°C . Необходимо нагреть дистиллированную воду до 60°C . Предложите метод, как это можно сделать. Из оборудования имеются лишь изоляционные и проводящие (тепло) материалы, а также всевозможные необходимые сосуды с пренебрежимо малой теплоёмкостью.
2	Экспериментатор Вася исследует скорость таяния снега. При температуре 0°C в сильный снегопад он кладёт большой плоский нагреватель на землю и записывает, с какой скоростью меняется высота сугроба на нагревателе. Нагреватель рассчитан на 4 возможные мощности $P_1 = 0,25$ Вт, $P_2 = 0,5$ Вт, $P_3 = 1$ Вт и $P_4 = 2$ Вт. Из-за небрежности Вася записывает только абсолютное значение скорости, без указания опускался или поднимался уровень снега. Его данные для соответствующий мощностей нагревателя: $v_1 = 2,25 \cdot 10^{-3}$ м/с, $v_2 = 1 \cdot 10^{-3}$ м/с, $v_3 = 1,5 \cdot 10^{-3}$ м/с. Помогите Васе найти v_4 . Определите также скорость выпадения снега на нагреватель в кг/с, если удельная теплота плавления льда $\lambda = 335$ кДж/кг. Нагреватель установлен так, что растаявший снег сразу стекает с него. Потерями тепла пренебречь.
3	<p>На неоднородном рычаге, установленном на опору, стоит вертикальный сосуд прямоугольного сечения. Слева рычаг привязан тонкой невесомой нитью к жесткому основанию. При этом нить не натянута, рычаг горизонтален. В сосуд кладут кусок льда, после чего нагревают его содержимое с постоянной мощностью (тепловыми потерями, а также теплоёмкостью сосуда можно пренебречь). Одновременно с этим строят график зависимости силы натяжения нити от времени (начало графика совпадает с моментом начала нагрева). График приведён на рисунке. Один из участков графика утерян по неосторожности экспериментатора (на него пролилась тушь).</p>  <p>Определите, что произошло в конце утерянного участка графика (момент перелома). А также найдите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. массу m куска льда; 2. мощность P, с которой нагревали содержимое сосуда; 3. начальную температуру t_0 льда. <p>Отметки на рычаге делят его на 8 равных по длине частей. Боковая грань сосуда параллельна плоскости рисунка.</p> <p><i>Справочные данные:</i> удельная теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг$\cdot^{\circ}\text{C}$), удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг$\cdot^{\circ}\text{C}$), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.</p>

1	Имеется 1 кг дистиллированной воды при 0°C и 1 кг воды из только что закипевшего чайника с температурой 100°C . Необходимо нагреть дистиллированную воду до 60°C . Предложите метод, как это можно сделать. Из оборудования имеются лишь изоляционные и проводящие (тепло) материалы, а также всевозможные необходимые сосуды с пренебрежимо малой теплоёмкостью.
2	Экспериментатор Вася исследует скорость таяния снега. При температуре 0°C в сильный снегопад он кладёт большой плоский нагреватель на землю и записывает, с какой скоростью меняется высота сугроба на нагревателе. Нагреватель рассчитан на 4 возможные мощности $P_1 = 0,25$ Вт, $P_2 = 0,5$ Вт, $P_3 = 1$ Вт и $P_4 = 2$ Вт. Из-за небрежности Вася записывает только абсолютное значение скорости, без указания опускался или поднимался уровень снега. Его данные для соответствующий мощностей нагревателя: $v_1 = 2,25 \cdot 10^{-3}$ м/с, $v_2 = 1 \cdot 10^{-3}$ м/с, $v_3 = 1,5 \cdot 10^{-3}$ м/с. Помогите Васе найти v_4 . Определите также скорость выпадения снега на нагреватель в кг/с, если удельная теплота плавления льда $\lambda = 335$ кДж/кг. Нагреватель установлен так, что растаявший снег сразу стекает с него. Потерями тепла пренебречь.
3	<p>На неоднородном рычаге, установленном на опору, стоит вертикальный сосуд прямоугольного сечения. Слева рычаг привязан тонкой невесомой нитью к жесткому основанию. При этом нить не натянута, рычаг горизонтален. В сосуд кладут кусок льда, после чего нагревают его содержимое с постоянной мощностью (тепловыми потерями, а также теплоёмкостью сосуда можно пренебречь). Одновременно с этим строят график зависимости силы натяжения нити от времени (начало графика совпадает с моментом начала нагрева). График приведён на рисунке. Один из участков графика утерян по неосторожности экспериментатора (на него пролилась тушь).</p>  <p>Определите, что произошло в конце утерянного участка графика (момент перелома). А также найдите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. массу m куска льда; 2. мощность P, с которой нагревали содержимое сосуда; 3. начальную температуру t_0 льда. <p>Отметки на рычаге делят его на 8 равных по длине частей. Боковая грань сосуда параллельна плоскости рисунка.</p> <p><i>Справочные данные:</i> удельная теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг$\cdot^{\circ}\text{C}$), удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг$\cdot^{\circ}\text{C}$), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.</p>

