

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике
8 класс
2016-2017 учебный год**

Задача 1.

Грузовик едет по пустой дороге с постоянной скоростью 54 км/ч. Известно, что светофор на этой дороге разрешает и запрещает проезд каждые 25 секунд. Водитель, находясь от светофора на расстоянии 0,55 км, увидел, что появился разрешающий сигнал. Через 10 секунд после этого водитель решил уменьшить скорость настолько, чтобы не останавливаться на светофоре. С какой скоростью ему теперь следует поехать?

Задача 2.

В теплоизолированный сосуд поместили 4 кг льда при температуре $t_1 = -20^\circ\text{C}$, 3 кг воды при температуре $t_2 = 50^\circ\text{C}$ и 100 г пара при температуре $t_3 = 100^\circ\text{C}$. Найдите температуру в сосуде, а также массы воды, льда и пара после установления теплового равновесия. ($c_{\text{л}} = 2100$ Дж/(кг К), $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг К), $\lambda_{\text{л}} = 3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг, $L_{\text{п}} = 2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг).

Задача 3.

Вода в цилиндрическом сосуде разделена на два слоя. Верхний, пресный слой воды имеет толщину 5 см. Плотность пресной воды $\rho_1 = 1$ г/см³. Нижний слой воды толщиной 10 см «солёный». Плотность солёной воды $\rho_2 = 1,2$ г/см³. В сосуд опускают куб с длиной ребра $a = 10$ см. Плотность вещества куба равна $\rho_3 = 1,15$ г/см³. Определить на какой глубине будет находиться верхняя грань плавающего куба.

Задача 4.

Толик и Гена красят длинный забор с противоположных концов. Толик мажет краску слоем 2 мм и расходует 2 литра краски за минуту. Гена размазывает краску потоньше, слоем 1,5 мм, и расходует 1 литр в минуту. Когда 20% забора еще оставались не покрашенными, Толика позвали домой, и Гене пришлось еще час докрашивать самому. Сколько всего краски израсходовал Гена?

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике
8 класс
2016-2017 учебный год**

Задача 1.

Грузовик едет по пустой дороге с постоянной скоростью 54 км/ч. Известно, что светофор на этой дороге разрешает и запрещает проезд каждые 25 секунд. Водитель, находясь от светофора на расстоянии 0,55 км, увидел, что появился разрешающий сигнал. Через 10 секунд после этого водитель решил уменьшить скорость настолько, чтобы не останавливаться на светофоре. С какой скоростью ему теперь следует поехать?

Задача 2.

В теплоизолированный сосуд поместили 4 кг льда при температуре $t_1 = -20^\circ\text{C}$, 3 кг воды при температуре $t_2 = 50^\circ\text{C}$ и 100 г пара при температуре $t_3 = 100^\circ\text{C}$. Найдите температуру в сосуде, а также массы воды, льда и пара после установления теплового равновесия. ($c_{\text{л}} = 2100$ Дж/(кг К), $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг К), $\lambda_{\text{л}} = 3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг, $L_{\text{п}} = 2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг).

Задача 3.

Вода в цилиндрическом сосуде разделена на два слоя. Верхний, пресный слой воды имеет толщину 5 см. Плотность пресной воды $\rho_1 = 1$ г/см³. Нижний слой воды толщиной 10 см «солёный». Плотность солёной воды $\rho_2 = 1,2$ г/см³. В сосуд опускают куб с длиной ребра $a = 10$ см. Плотность вещества куба равна $\rho_3 = 1,15$ г/см³. Определить на какой глубине будет находиться верхняя грань плавающего куба.

Задача 4.

Толик и Гена красят длинный забор с противоположных концов. Толик мажет краску слоем 2 мм и расходует 2 литра краски за минуту. Гена размазывает краску потоньше, слоем 1,5 мм, и расходует 1 литр в минуту. Когда 20% забора еще оставались не покрашенными, Толика позвали домой, и Гене пришлось еще час докрашивать самому. Сколько всего краски израсходовал Гена?