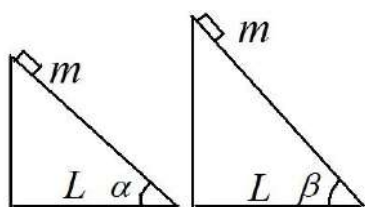


9 класс

1. Пули из игрушечного пистолета вылетают со скоростью $V=20\text{ м/с}$. Петя делает два выстрела вертикально вверх с интервалом $\tau=0,8\text{ с}$. На какой высоте от точки выстрела пули столкнутся? На сколько метров различаются пройденные первой и второй пулей пути к моменту их столкновения? Ускорение свободного падения $g=10\text{ м/с}^2$.

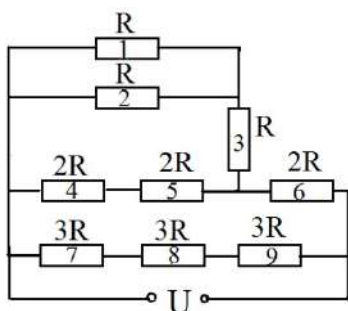
2. В одном теплоизолированном сосуде находится $V_1=6\text{ л}$ воды при температуре $t_1=80^\circ\text{C}$, во втором $V_2=1\text{ л}$ воды при температуре $t_2=20^\circ\text{C}$. Из первого сосуда во второй переливают 1 литр воды и перемешивают содержимое. Затем из второго сосуда переливают 1 литр воды в первый сосуд. Определите температуру, установившуюся в результате в первом сосуде.

Плотность воды $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, удельная теплоёмкость воды $c_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$.



3. Небольшой диск массы $m = 50\text{ г}$ соскальзывает поочередно с двух наклонных плоскостей, изображённых на рисунке за одинаковое время. Углы $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$. Определить коэффициент трения

скольжения, считая, что наклонные плоскости изготовлены из одинакового материала. Ускорение свободного падения $g=10\text{ м/с}^2$.



4. Определите общее сопротивление для приведённой схемы. Сопротивления резисторов указаны на схеме, $R = 266\text{ Ом}$. Для удобства решения резисторы пронумерованы.

5. Материальная точка массы m движется со скоростью $2V$. Перпендикулярно ей движется материальная точка массы $2m$ со скоростью V . На них одновременно начинают действовать одинаковые по величине и направлению силы. Через некоторое время направление скорости первой точки становится перпендикулярным первоначальному, а величина скорости остаётся $2V$. Определите величину и направление скорости второй точки в этот момент. Скорость $V = \sqrt{20}\text{ м/с}$. Ответ поясните рисунком.