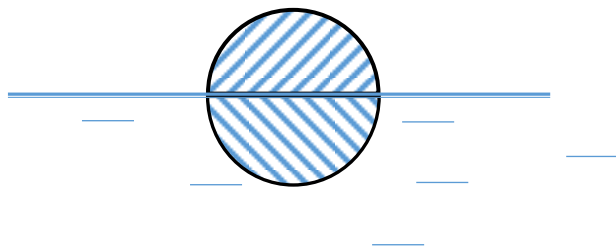


1. Мяч брошен вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. Сопротивление воздуха не учитывать. Определите:
 - максимальную высоту, на которую поднимется мяч;
 - через какой промежуток времени мяч упадет на землю;
 - через промежуток времени мяч будет на высоте 20 м.
2. Шар, склеенный из двух половинок разной плотности, плавает в воде, погружившись так, что уровень воды совпадает с плоскостью склейки (см. рис.). После разъединения полушарий более плотный из них стал плавать, погружившись на $\frac{3}{5}$ своего объема. Определите плотности материалов, из которых изготовили полушария, если плотность воды равна 1000 кг/м^3 .



3. За 1 минуту в участке цепи, состоящей из трех одинаковых проводников, соединенных параллельно, выделится некоторое количество теплоты. За какое время выделится такое же количество теплоты, если проводники соединить последовательно и подать прежнее напряжение?
4. Горизонтальная поверхность разделена на две части: гладкую и шероховатую. На границе этих частей находится небольшой кубик. Со стороны гладкой части на него налетает по горизонтали шар массой $M = 200 \text{ г}$, движущийся со скоростью $V_0 = 3 \text{ м/с}$. Определите массу кубика m , если он остановился после абсолютно упругого центрального соударения с шаром на расстоянии $L = 1 \text{ м}$ от места столкновения. Коэффициент трения кубика о поверхность $\mu = 0,3$. Обоснуйте применимость законов, используемых при решении задачи.