

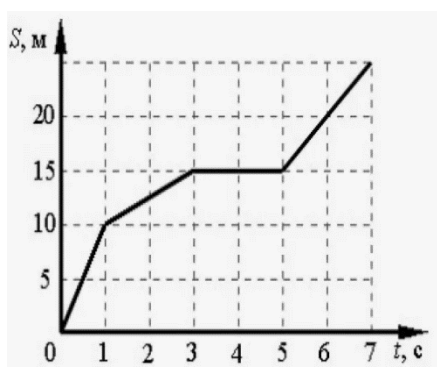
Демонстрационный вариант для поступающих в 9 класс

1. В задачнике по физике в таблице представлены значения удельного сопротивления разных металлов. Запишите удельное сопротивление алюминия в системе СИ. Ответ представьте в стандартном виде.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{г}{см^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20), $\frac{Ом \cdot мм^2}{м}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07

2. Вычислите работу по подъему железной балки объемом $4,2 м^3$ на высоту 35 м, воспользовавшись значением недостающей величины, указанной в таблице к заданию 1. Ускорение свободного падения принять равным $10 Н/кг$.

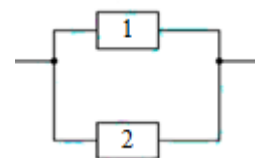
3. Определите массу паров воды в воздухе класса объёмом $36 м^3$ при температуре воздуха $25 °С$ и относительной влажности 64 %. Плотность насыщенного пара при данной температуре равна $23,0 г/м^3$. Ответ выразите в граммах и округлите до десятых.



4. На рисунке представлен график зависимости скорости велосипедиста от времени. Определите среднюю скорость с первой по шестую секунду движения.

5. Металлический шар подвешен на тонкой легкой нити к закрепленному неподвижно динамометру. Когда шар полностью погружен в воду, динамометр показывает 39 Н. Когда шар полностью погружен в спирт, динамометр показывает 40 Н. Определите плотность вещества, из которого сделан шар. Плотность воды $\rho_в = 1000 кг/м^3$, плотность спирта $\rho_с = 800 кг/м^3$.

6. Два проводника одинаковой длины: один из железа, второй из константана - подключили к электрической цепи, как показано на схеме. Во сколько раз ток, протекающий через железный проводник, будет больше тока, протекающего через проводник из константана, если площадь сечения железного в 2,8 раза больше. Удельное сопротивление металлов указано в таблице к заданию 1.



7. Теплоизолированный сосуд содержит смесь льда и воды, находящуюся при температуре $0 °С$. Масса льда 40 г, а масса воды 600 г. В сосуд впускают водяной пар при температуре $+100 °С$. Найдите массу впущенного пара, если известно, что окончательная температура, установившаяся в сосуде, равна $+20 °С$. Удельная теплоемкость воды $c_в = 4200 Дж/(кг \cdot К)$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 Дж/кг$, удельная теплота парообразования воды $L = 2,3 \cdot 10^6 Дж/кг$.

8. Иван и София сидят на качелях, при этом они оба не касаются земли и качели находятся в равновесии. Масса Ивана 60 килограмм, при этом он сидит на расстоянии 0,8 м от точки опоры качелей. На каком расстоянии от точки опоры сидит София, если ее масса составляет 48 килограмм?

9. Определите силу давления на крышку сундука с сокровищами, находящуюся на дне океана на глубине 800 м и имеющую размеры 50 см x 80 см. Плотность морской воды $\rho = 1030 кг/м^3$, ускорение свободного падения принять равным $10 Н/кг$.

10. Рассчитайте, сколько стоит электроэнергия, израсходованная за 3 часа работы электрической плиты сопротивлением 25 Ом. Плита подключена в сеть с напряжением 220 В. Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии составляет 10 рублей 20 копеек.