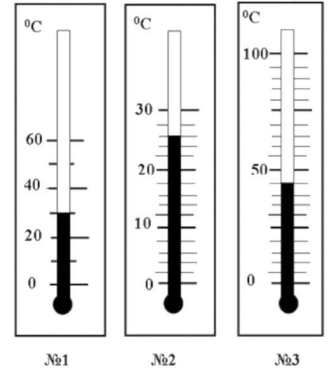


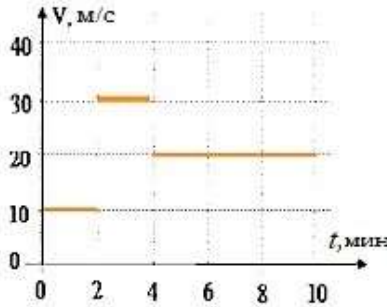
Демонстрационный вариант для поступающих в 9 класс

Время выполнения 150 минут

1. Какой из термометров имеет наименьшую цену деления? Запишите показания всех термометров с учетом погрешности измерения?



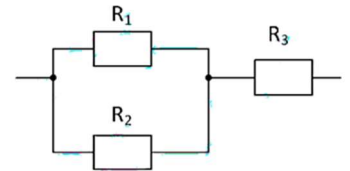
2. Металлический шар подвешен на тонкой легкой нити к закрепленному неподвижно динамометру. Когда шар полностью погружен в воду, динамометр показывает 39 Н. Когда шар полностью погружен в спирт, динамометр показывает 40 Н. Определите плотность вещества, из которого сделан шар. Плотность воды $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$, плотность спирта $\rho_{\text{с}} = 800 \text{ кг/м}^3$. Принять $g = 10 \text{ Н/кг}$.



3. На рисунке представлен график зависимости скорости автомобиля от времени. Определите среднюю скорость автомобиля за первые 5 минут движения.

4. Если пружину растянуть с силой 1,5 Н, то ее длина станет равной 450 мм, а если с силой 2,5 Н, то 650 мм. Найдите длину пружины в нерастянутом состоянии.

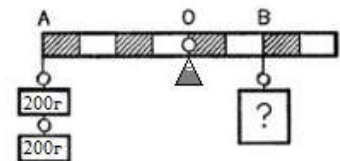
5. К участку цепи, представленному на электрической схеме, приложено напряжение 24 В. Найдите силу тока через резистор R_3 , если подключенные резисторы имеют сопротивления: $R_1 = R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 30 \text{ Ом}$.



6. Свинцовый и алюминиевый шарики подняли на одинаковую высоту над столом. У какого шарика потенциальная энергия стала больше и во сколько раз, если объем свинцового шарика в 1,4 раза меньше алюминиевого? Плотность свинца 11340 кг/м^3 , плотность алюминия 2700 кг/м^3 . Нулевому значению потенциальной энергии соответствует положение тел на поверхности стола.

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

8. Груз какой массы надо подвесить в точке В для того, чтобы рычаг, изображенный на рисунке, был в равновесии?



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 $\rho = 1030 \text{ кг/м}^3$, ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг .

10. Какова мощность электроплитки, если с ее помощью можно вскипятить 1,5 л воды в стальной кастрюле за 8 минут. Начальная температура воды $t_1 = 25^\circ\text{C}$, температура кипения воды $t_2 = 100^\circ\text{C}$, масса кастрюли 800 г, К.П.Д. плитки $\eta = 75\%$, удельная теплоемкость стали $c_{\text{ст}} = 500 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, удельная теплоемкость воды $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$. Ответ выразить в ваттах и округлить до целого значения.