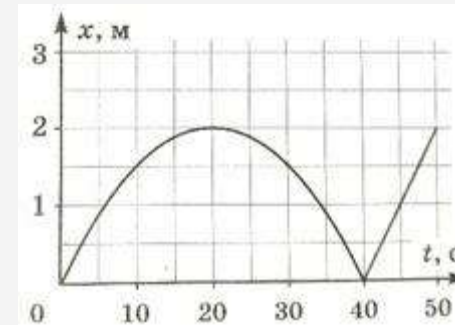


100

На рисунке приведён график зависимости от времени t координаты тела, движущегося вдоль оси x . Определите чему равна проекция скорости тела в момент времени 10 с.

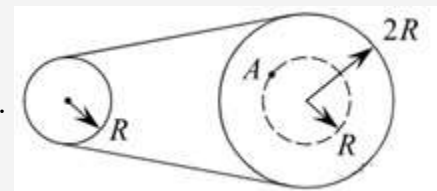


- 1 0 м/с
- 2 10 см/с**
- 3 15 см/с
- 4 -15 см/с
- 5 20 см/с
- 6 -20 см/с

6

101

Найдите ускорение точки A , если диск радиусом $R = 10$ см вращается с частотой 20 об/мин.



- 1 800 м/с^2
- 2 1600 м/с^2
- 3 44 см/с^2
- 4 11 см/с^2**
- 5 200 см/с^2
- 6 400 см/с^2

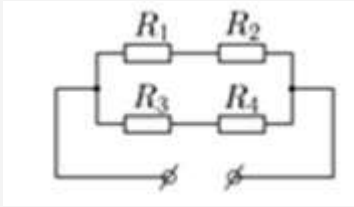
6

102

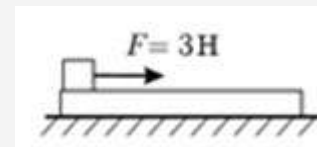
Поплавок плотностью 200 кг/м^3 и объемом 10 см^3 , всплывая в воде с глубины 1 м, разгоняется до скорости 1 м/с . Определите какую работу совершит над поплавком сила сопротивления воды. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 , а плотность воды равной 1000 кг/м^3 .

- 1 0,8 Дж

6

	<p>2 8,1 Дж 3 79 мДж 4 0,121 Дж 5 500 Дж 6 3000 Дж</p>	
103	<p>В цепи, изображенной на рисунке, $R_1 = R_3$ и $R_2 = R_4$. При подключении цепи к сети в ней выделяется мощность P, причем на сопротивлениях R_1, R_3 выделяется в 2 раза большая мощность, чем на R_2, R_4. Какая мощность будет выделяться в цепи, если сопротивления R_1 и R_4 поменять местами?</p>  <p>1 $3/4 P$ 2 $4/3 P$ 3 $2/3 P$ 4 $9/8 P$ 5 $1/2 P$ 6 $1/4 P$</p>	6
104	<p>Плоское зеркало движется со скоростью 2 м/с, а источник света навстречу со скоростью 3 м/с. С какой скоростью движется изображение источника?</p> <p>1 5 м/с 2 7 м/с 3 8 м/с 4 10 м/с 5 12 м/с 6 14 м/с</p>	6
105	<p>Камень бросают с крутого берега под углом 45°. Начальная скорость камня 3 м/с, а скорость, с которой он упал в воду 4 м/с. На каком расстоянии от места броска упал камень? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2. Ответ выразите в метрах, округлив его с точностью до десятых. В качестве разделительного знака используйте запятую (например: 4,4). Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.</p> <p>1,2</p>	10

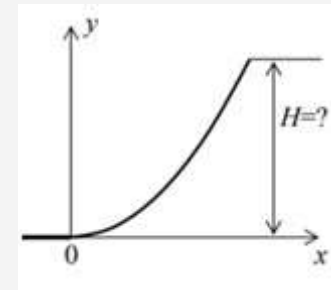
106 Доска массой 1 кг и длиной 1 м с шероховатой верхней поверхностью покоится на гладком горизонтальном столе. На левый конец доски ставят брусок той же массы и в течение 1 с действуют на него направленной вправо вдоль доски горизонтальной силой 3 Н. На какое расстояние переместится брусок относительно доски за это время, если коэффициент трения между бруском и доской равен 0,1? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 . Ответ выразите в метрах, округлив его с точностью до десятых. В качестве разделительного знака используйте запятую (например: 4,4). Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.



10

0,5

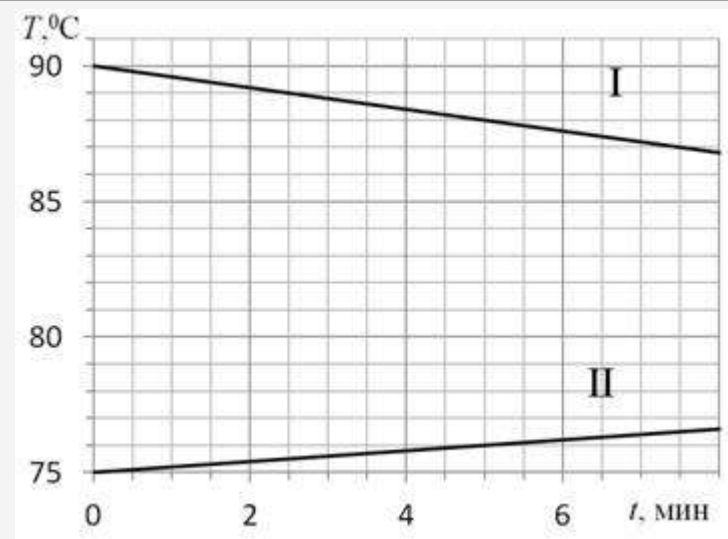
107 Тело соскальзывает из состояния покоя с горки, имеющей форму параболы $y = 0,25x^2$. Определите высоту горки H , с которой спустилось тело, если известно, что остановилось оно прямо у основания горки (в точке с координатой $x = 0$). Коэффициент трения между телом и горкой равен 0,5. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 . Ответ выразите в сантиметрах, округлив его до целого. Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.



10

100

108 Собираясь отмечать экватор с одногруппниками, студентки физфака Настя и Карина запекли по курице в духовке. Чтобы они сильно не остыли, девушки поместили их в одну пустую сумку-холодильник. Наблюдая за их температурой, Настя с Кариной построили графики изменения температуры приготовленных блюд от времени. Определите конечную температуру запечённых куриц. Сумка-холодильник изготовлена по технологиям Роскосмоса и идеально удерживает тепло. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлив до целого. Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.



10

80

109 В калориметр поместили воду массой 3 кг при температуре $50 \text{ }^\circ\text{C}$, лёд массой 4 кг при температуре $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ и водяной пар массой 100 г при температуре $100 \text{ }^\circ\text{C}$. Какая температура установится в сосуде после завершения теплообмена? Удельная теплоёмкость воды 4200

10

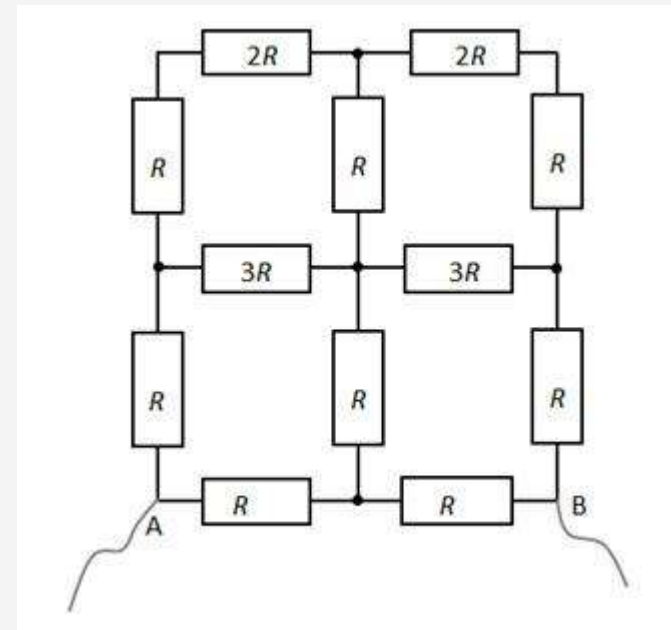
Дж/(кг*К), теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг*К), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2,3 МДж/кг, теплоемкостью калориметра пренебречь. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлив до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.

0

110 На половине глубины озера расположен точечный источник, испускающий свет изотропно в верхнее полупространство. На поверхности воды над источником плавает поглощающий свет круг, который препятствует наблюдению источника света из любой точки над поверхностью воды. Радиус круга подобран минимальным из удовлетворяющих указанному условию. Определите радиус области на дне, на которую не падает свет, отраженный от поверхности воды, если глубина озера 6 метров. Показатель преломления воды равен 1,33. Ответ выразите в метрах, округлив до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.

10

111 Вычислить сопротивление цепи между точками А и В (см. рисунок), если $R = 35$ Ом. Сопротивлением соединительных проводов пренебречь. Ответ округлить до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.



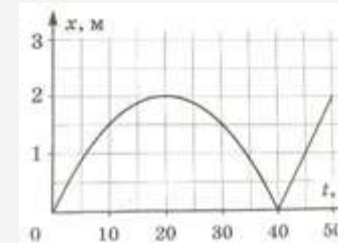
50

10

10

200

На рисунке приведён график зависимости от времени t координаты тела, движущегося вдоль оси x . Определите чему равна проекция скорости тела в момент времени 30 с.

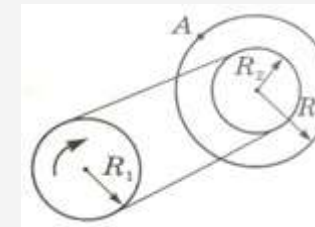


- 1 0 м/с
- 2 -10 см/с**
- 3 15 см/с
- 4 -15 см/с
- 5 20 см/с
- 6 -20 см/с

6

201

Найдите ускорение точки A , если диск радиусом $R_1 = 12$ см вращается с частотой 20 об/мин, а $R_2 = 10$ см, $R_3 = 15$ см.



- 1 3456 м/с^2
- 2 1 см/с^2
- 3 $1,1 \text{ см/с}^2$
- 4 95 см/с^2**
- 5 200 см/с^2
- 6 400 см/с^2

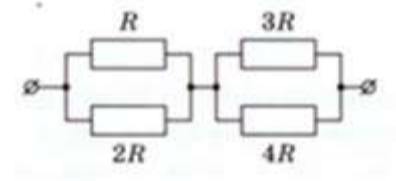
6

202

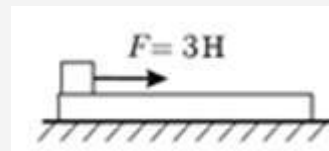
Поплавок плотностью 200 кг/м^3 и объемом 10 см^3 , всплывая в воде с глубины 1 м, разгоняется до скорости 1 м/с . Определите какую работу совершит над поплавком сила сопротивления воды. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 , а плотность воды равной 1000 кг/м^3 .

- 1 0,8 Дж
- 2 8,1 кДж
- 3 79 мДж**

6

	<p>4 0,121 Дж 5 1 кДж 6 6 кДж</p>	
203	<p>В электрической цепи, изображенной на рисунке, на резисторе $R = 36$ Ом выделяется мощность $P = 81$ Вт. Какая мощность выделяется на резисторе $3R$?</p>  <p>1 243 Вт 2 189 Вт 3 133,9 Вт 4 178,5 Вт 5 105 Вт 6 90 Вт</p>	6
204	<p>Между двумя параллельными зеркалами, движущимися со скоростями 3 м/с по направлению друг к другу стоит мальчик. С какими скоростями сближаются вторые изображения мальчика?</p> <p>1 24 м/с 2 18 м/с 3 12 м/с 4 6 м/с 5 16 м/с 6 14 м/с</p>	6
205	<p>Камень бросают с крутого берега под углом 45°. Начальная скорость камня 3 м/с, а скорость, с которой он упал в воду 4 м/с. Сколько времени камень летел до воды? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2. Ответ выразите в секундах, округлив его с точностью до сотых. В качестве разделительного знака используйте запятую (например: 4,4). Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.</p> <p>0,55</p>	10

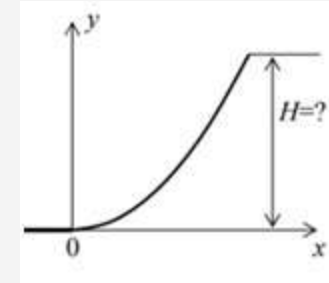
206 Доска массой 2 кг и длиной 2 м с шероховатой верхней поверхностью покоится на гладком горизонтальном столе. На левый конец доски ставят брусок той же массы и в течение 1 с действуют на него направленной вправо вдоль доски горизонтальной силой 3 Н. На какое расстояние переместится брусок относительно доски за это время, если коэффициент трения между бруском и доской равен 0,1? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 . Ответ выразите в метрах. Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.



10

0

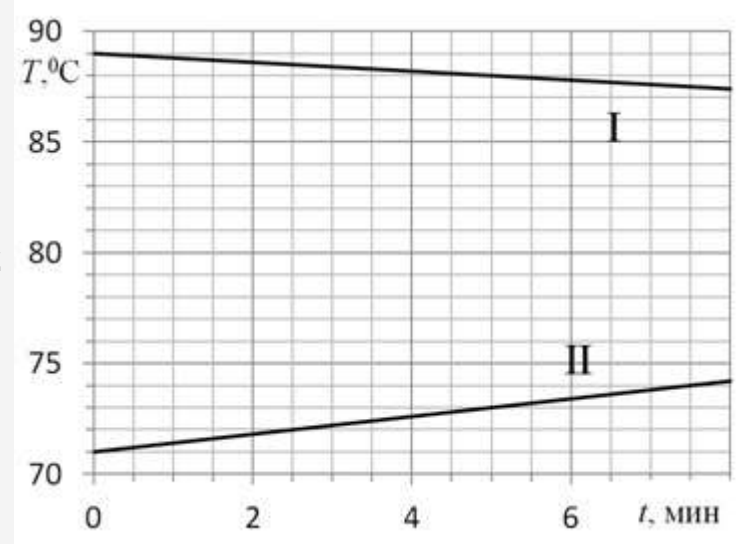
207 Тело соскальзывает из состояния покоя с горки высотой 1 м, имеющей форму параболы $y = kx^2$ и останавливается прямо у основания горки (в точке с координатой $x = 0$). Коэффициент трения между телом и горкой равен 0,5. Определите, чему равно k ? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 . Ответ округлите до сотых. В качестве разделительного знака используйте запятую (например: 4,4).



10

0,25

208 Собираясь отмечать экватор с одногруппниками, студентки физфака Настя и Карина запекли по курице в духовке. Чтобы они сильно не остыли, девушки поместили их в одну пустую сумку-холодильник. Наблюдая за их температурой, Настя с Кариной построили графики изменения температуры приготовленных блюд от времени. Определите конечную температуру запечённых куриц. Сумка-холодильник изготовлена по технологиям Роскосмоса и идеально удерживает тепло. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлив до целого. Единицы измерения величин в ответе писать не нужно.



10

83

209 В калориметр поместили воду массой 1 кг при температуре $50 \text{ }^\circ\text{C}$, лёд массой 1 кг при температуре $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ и водяной пар массой 1 кг при температуре $100 \text{ }^\circ\text{C}$. Определить температуру при которой наступит тепловое равновесие в калориметре. Удельная теплоёмкость воды

10

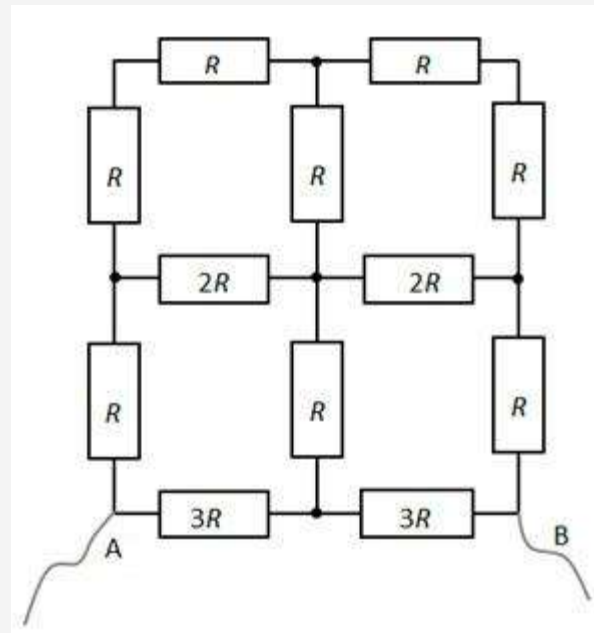
4200 Дж/(кг*К), теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг*К), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2,3 МДж/кг, теплоемкостью калориметра пренебречь. Ответ выразите в градусах Цельсия, округлив до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.

100

210 На половине глубины озера расположен точечный источник, испускающий свет изотропно в верхнее полупространство. На поверхности воды над источником плавает поглощающий свет круг, который препятствует наблюдению источника света из любой точки над поверхностью воды. Радиус круга подобран минимальным из удовлетворяющих указанному условию. Площадь дна, на которую не падает свет, отраженный от поверхности воды равен 225 м². Определите глубину озера. Показатель преломления воды равен 1,33. Ответ выразите в метрах, округлив до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.

5

211 Вычислить сопротивление цепи между точками А и В (см. рисунок), если $R = 25$ Ом. Сопротивлением соединительных проводов пренебречь. Ответ округлить до целого. Единицы измерения физических величин в ответе писать не нужно.



60

10

10