

ОГЭ

физика



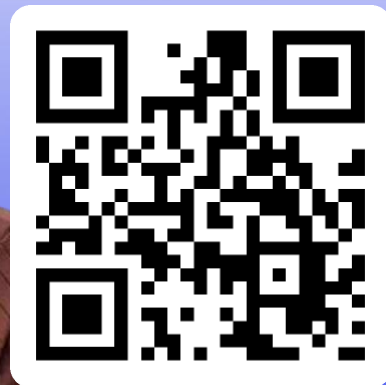
# Разбор ОГЭ Дальневостока

по физике

тг-канал



tiktok



ОГЭ

физика



# АНТОН БОЛЬШАКОВ

- **Готовлю** к экзамену **4 года**
- **Средний балл** учеников на ОГЭ — **4,4**
- **Сдал ЕГЭ** по физике на **100 баллов**
- Являюсь **сотрудником** научной лаборатории **ННГУ им. Лобачевского**

тг-канал



TikTok



ВК



YouTube



## Задание 1

## Разбор Дальнего Востока



Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в Международной системе единиц (СИ). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

### ЕДИНИЦЫ

А) Сила 1) Ньютон (1Н)

Б) Сила тока 2) Ампер (1А)

В) Мощность тока 3) Ватт (Вт)

4) Джоуль (Дж)

5) Вольт (В)

Ответ:

123

## Задание 2

## Разбор Дальнего Востока



Установите соответствие между физическими величинами и приборами, предназначенными для измерения этих величин. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса тела
- Б) влажность воздуха

### ПРИБОРЫ

- 1) психрометр
- 2) мензурка
- 3) весы
- 4) калориметр

*психрометр*  
*Е*  
*Л*

Ответ:

*31*

### Задание 3

### Разбор Дальнего Востока



Дельфины обладают врождённой способностью ориентироваться в пространстве и искать пищу с помощью эхолокации. Какое физическое явление лежит в основе эхолокации?

- 1) отражение звуковой волны
  - 2) преломление звуковой волны
  - 3) отражение световой волны
  - 4) преломление световой волны
- 

Ответ:

1

## Задание 4

## Разбор Дальнего Востока



Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

К висящей на нити стеклянной палочке подносят, не касаясь её, положительно заряженную шерстяную варежку. При этом палочка (А) 8 (см. рисунок). Это объясняется явлением (Б) 2. Такой характер взаимодействия присущ (В) 5 заряженным телам, следовательно, стеклянная палочка имеет (Г) 3 заряд.

Список слов и словосочетаний:

- 1) магнитное взаимодействие
- 2) взаимодействие заряженных тел
- 3) положительный
- 4) отрицательный
- 5) одноименно
- 6) разноименно
- 7) Совершает колебания
- 8) отталкивается от варежки

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквам



Ответ:

8253

## Задание 5

## Разбор Дальнего Востока



Почему в качестве утеплителей зданий используют вспененные пластмассы, большую часть объёма которых занимает воздух?

1) Пластмасса обладает низкой плотностью.

2) Теплопроводность воздуха крайне мала.

3) Интенсивность теплового излучения пластмассы не зависит от её температуры.

4) Вспененная пластмасса хорошо поглощает звук.

---

Ответ:

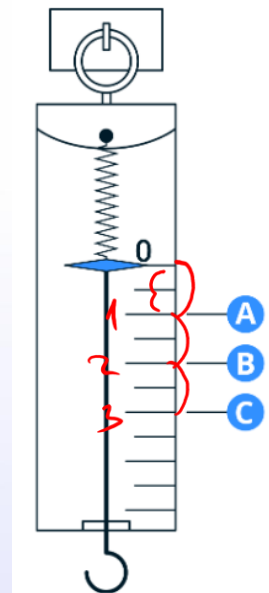
**Задание 6***Разбор Дальнего Востока*

Чтобы проградуировать шкалу динамометра, к её пружине подвешивают последовательно 1, 2 и 3 груза по 100 г каждый. При этом пружина растягивается до положений А, В и С соответственно.

Чему равна цена деления динамометра? Ответ дайте в Н.

$$1) \quad mg = 0,1 \text{ кг} \cdot 10 = 1 \text{ Н}$$

$$\frac{1 \text{ Н}}{2} = 0,5 \text{ Н}$$

**Ответ:****0,5**

**Задание 7**

## Разбор Дальнего Востока



Чему равна выталкивающая сила, действующая на рыбу, плавающую в морской воде, если её объём равен  $0,001 \text{ м}^3$  ? Ответ дайте в Н.

$$1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$



$$F_A = \rho_m V_n g$$

$$0,001 \text{ м}^3 \cdot 1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10^2$$

$$10,3 \text{ Н}$$

Ответ:

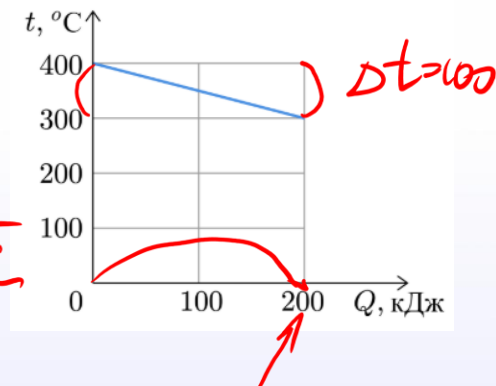
10,3

**Задание 8***Разбор Дальнего Востока*

На рисунке представлен график зависимости температуры  $t$  твёрдого тела от отданного им количества теплоты  $Q$ . Масса тела равна 4 кг. Чему равна масса удельная теплоёмкость вещества этого тела? Ответ дайте  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ .

$$Q = cm\Delta t$$

$$c = \frac{200000}{4 \cdot 100} = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

**Ответ:****500**

**Задание 9***Разбор Дальнего Востока*

По металлическому проводнику протекает постоянный электрический ток силой 0,3 А. Какой заряд при этом проходит через поперечное сечение проводника за 1 мин. ?

---

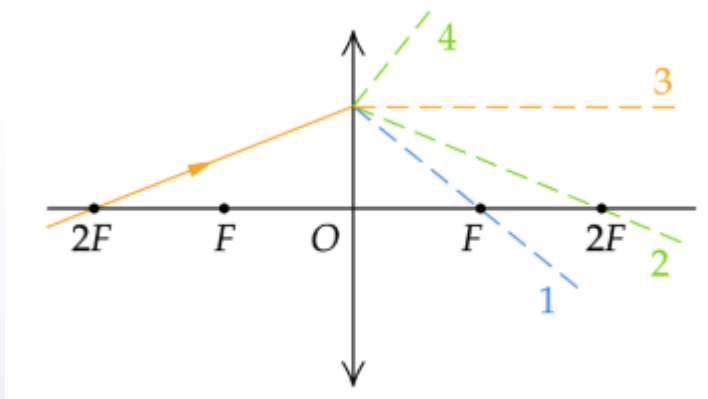
$$I = \frac{q}{t} \rightarrow q = It = 0,3 \cdot 1 \cdot 60 = 18 \text{ Кл}$$

**Ответ:**

18

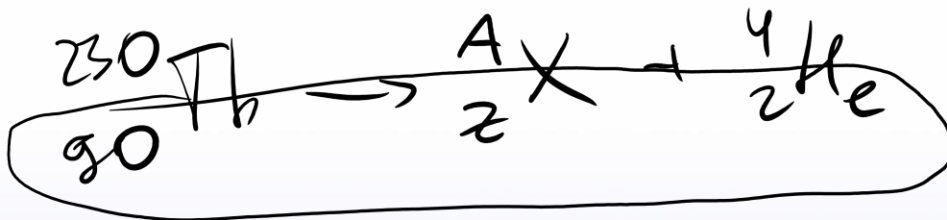
**Задание 10***Разбор Дальнего Востока*

На рисунке изображён ход луча, падающего на тонкую линзу с фокусным расстоянием  $F$ . Какая из линий – 1, 2, 3 или 4 – соответствует ходу прошедшего через линзу луча?

**Ответ:****2**

**Задание 11***Разбор Дальнего Востока*

Изотоп тория  ${}_{90}^{230}\text{Th}$  испытывает альфа-распад. Чему равно зарядовое число ядра, полученного в результате этого распада?                     



$$90 = Z + 2$$

$$Z = 88$$

Ответ:

88

**Задание 12***Разбор Дальнего Востока*

С крыши дома вертикально вниз бросают камень. Как изменяются потенциальная энергия и кинетическая энергия камня при его движении вниз? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится


Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Потенциальная энергия камня	Кинетическая энергия камня
2	1

**Ответ:**

21

**Задание 13***Разбор Дальнего Востока*

много  $e^-$  

↑

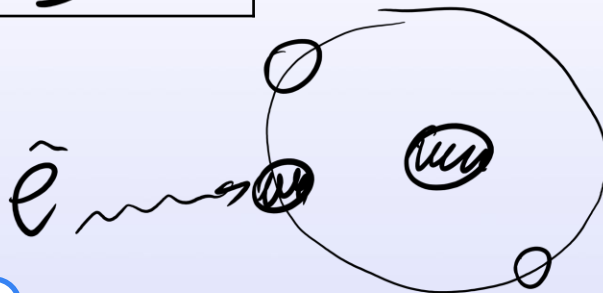
В процессе электризации нейтральный атом превратился в отрицательный ион. Как при этом изменились масса атомного ядра и число электронов? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Масса атомного ядра	Число электронов
3	1



Ответ:

31

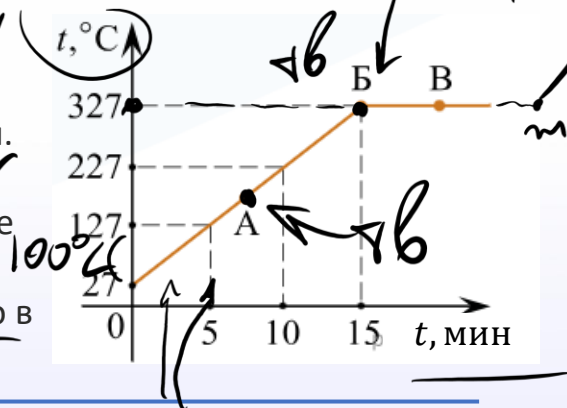
## Задание 14

## Разбор Дальнего Востока



На рисунке представлен график зависимости температуры от времени для процесса нагревания слитка свинца массой 1 кг. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

- 1) Внутренняя энергия свинца за первые 5 мин нагревания увеличилась на 13 кДж. ✓
- 2) В точке Б свинец находится в жидком состоянии. ✗
- 3) Температура плавления свинца равна 327 °С. ✓
- 4) При переходе свинца из состояния Б в состояние В внутренняя энергия свинца не изменилась. ✗
- 5) В точке А на графике свинец находится частично в твердом, частично в жидком состоянии. ✗



$$Q = c m \Delta t = 130 \cdot 1 \cdot 100 = 13000 = 13 \text{ кДж}$$

Ответ:

13

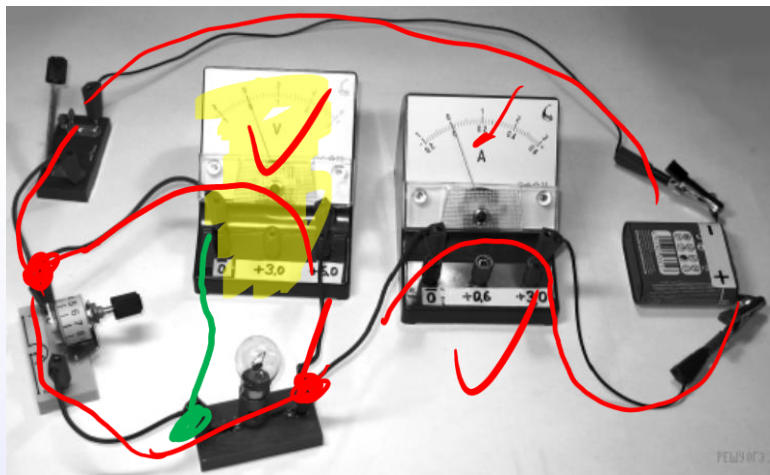
## Задание 15

## Разбор Дальнего Востока



Для измерения силы тока, проходящего через лампу, и электрического напряжения на лампе ученик собрал электрическую цепь, представленную на рисунке. Какие из приборов (амперметр и (или) вольтметр) включены в электрическую цепь правильно?

- 1) только амперметр ✓
- 2) только вольтметр
- 3) и амперметр, и вольтметр включены правильно
- 4) и амперметр, и вольтметр включены неправильно



Ответ:

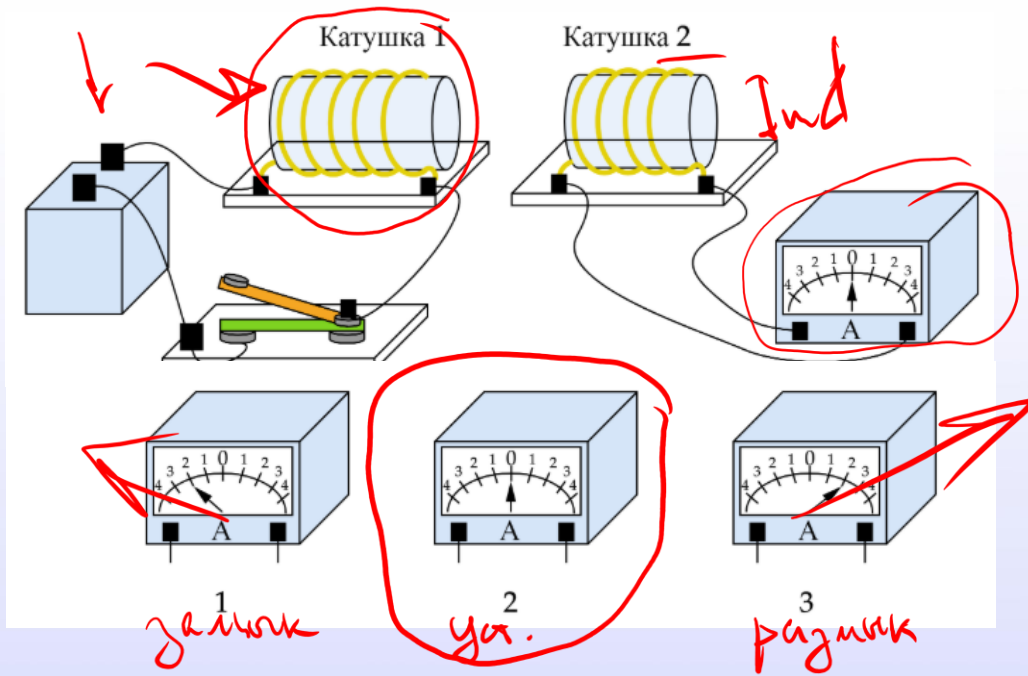
1

## Задание 16

## Разбор Дальнего Востока



Используя две катушки, одна из которых подсоединена к источнику тока, а другая замкнута на амперметр, ученик изучал явление электромагнитной индукции. На рис. 1 представлена схема эксперимента, а на рис. 2 – показания амперметра для момента замыкания цепи с катушкой 1 (1), для установившегося постоянного тока, протекающего через катушку 1 (2), и для момента размыкания цепи с катушкой 1 (3).



## Задание 16

## Разбор Дальнего Востока



Используя две катушки, одна из которых подсоединена к источнику тока, а другая замкнута на амперметр, ученик изучал явление электромагнитной индукции. На рис. 1 представлена схема эксперимента, а на рис. 2 – показания амперметра для момента замыкания цепи с катушкой 1 (1), для установившегося постоянного тока, протекающего через катушку 1 (2), и для момента размыкания цепи с катушкой 1 (3).

Из предложенного перечня выберите два утверждения, соответствующих экспериментальным наблюдениям. Укажите их номера.

- ~~1) Экспериментальная установка позволяет наблюдать индукционный ток, возникающий в катушке 1 при замыкании цепи.~~
- ~~2) Сила индукционного тока в катушке 2 минимальна в момент замыкания цепи.~~
- 3) В постоянном магнитном поле индукционный ток в катушке 2 не возникает.
- 4) Направление индукционного тока в катушке 2 меняется в зависимости от того, замыкается или размыкается цепь с катушкой 1.
- ~~5) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки 2.~~

Ответ:

34

6mily

## Задание 17

## Разбор Дальнего Востока



Определите электрическое сопротивление резистора  $R_3$ . Для этого соберите экспериментальную установку, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный  $R_3$ . При помощи реостата установите в цепи силу тока  $0,4$  А. Абсолютная погрешность измерения силы тока равна  $\pm 0,02$  А, абсолютная погрешность измерения напряжения равна  $\pm 0,2$  В.

В бланке ответов №2:

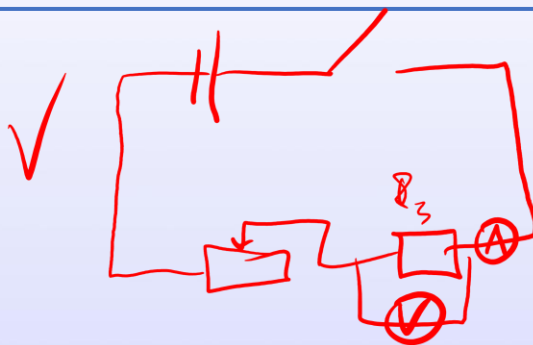
- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта электрического сопротивления;
- 3) укажите результаты измерения напряжения и силы тока с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение электрического сопротивления.

$$R = \frac{U}{I}$$

$$U = (\square \pm 0,2) \text{ В}$$

$$I = (\square \pm 0,02) \text{ А}$$

$$R = \frac{U}{I} = \square$$



Ответ:

**Задание 17***Разбор Дальнего Востока*

Определите электрическое сопротивление резистора  $R_3$ . Для этого соберите экспериментальную установку, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный  $R_3$ . При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,4 А. Абсолютная погрешность измерения силы тока равна  $\pm 0,02$  А, абсолютная погрешность измерения напряжения равна  $\pm 0,2$  В.

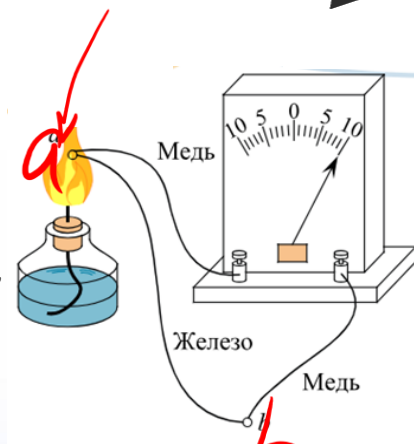
**Ответ:**

## Задание 18

## Разбор Дальнего Востока



Рассмотрим цепь, составленную из проводников, изготовленных из разных металлов (см. рис.). Если места спаев металлов находятся при одной температуре, то тока в цепи не наблюдается. Положение станет совершенно иным, если мы нагреем какой-нибудь из спаев, например, спай а. В этом случае гальванометр показывает наличие в цепи электрического тока, протекающего все время, пока существует разность температур между спаями а и б.



а и б при одной темп.  
↓  
тока не будет

Ответ:

**Задание 19***Разбор Дальнего Востока*

У ученика есть провод длиной 1 м, толстый железный гвоздь и батарейка. Он намотал 10 витков провода на гвоздь и подключил его к батарейке. Гвоздь стал притягивать мелкие железные предметы. Что может сделать ученик, чтобы увеличить силу, с которой эти предметы притягиваются к гвоздю? Ответ поясните.

---

- Больше витков
- Больше силы тока

$$F_A = B I L \sin \alpha$$

Ответ:

**Задание 20**

## Разбор Дальнего Востока



Какое количество воды можно нагреть от начальной температуры  $t_1 = 20^\circ\text{C}$  до температуры кипения, если сжечь 168 г керосина? Считать, что вся энергия, выделяющаяся при сгорании топлива, расходуется на нагревание воды.

$$q = 4,6 \cdot 10^7$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{пог}} &= Q_{\text{выг}} \\ c_{\text{воды}} \cdot m_{\text{в}} &= q_{\text{кер}} \\ m_{\text{в}} &= \frac{q_{\text{кер}}}{c_{\text{в}}} = \frac{4,6 \cdot 10^7 \cdot 0,168}{4200 \cdot 80} \\ &= 23 \text{ кг} \end{aligned}$$

Ответ:

## Задание 21

## Разбор Дальнего Востока



Пуля массой 9 г. движущаяся со скоростью 800 м/с, пробил доску и вылетела из доски со скоростью 200 м/с. Определите толщину доски, если средняя сила сопротивления, действующая на пулю в доске, равна 108 кН.

$$F = ma$$

$$a = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2d}$$

$$F = \frac{m}{2d} (v_1^2 - v_2^2)$$

$$A = F \cdot d$$

*← толщина*

$$A = \Delta E = E_{k1} - E_{k2} = \frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_2^2}{2}$$

$$= \frac{m}{2} (v_1^2 - v_2^2)$$

$$F \cdot d = \frac{m}{2} (v_1^2 - v_2^2)$$

$$d = \frac{m}{2F} (v_1^2 - v_2^2) = \frac{0,009}{2 \cdot 108 \cdot 10^3} \cdot (800^2 - 200^2) = 0,025$$

Ответ:

0,025 м

## Задание 22

Разбор Дальнего Востока



$$m = \rho V = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,001 \text{ м}^3 = 1 \text{ кг}$$

Имеется два электрических нагревателя одинаковой мощности – по 400 Вт. Сколько времени потребуется для нагревания 1 л воды на  $40^\circ\text{C}$ , если нагреватели будут включены в ту же электросеть последовательно? Потерями энергии пренебречь.

$$P = 400 \text{ Вт}$$

$$\rho = 1000$$

$$V = 0,001$$

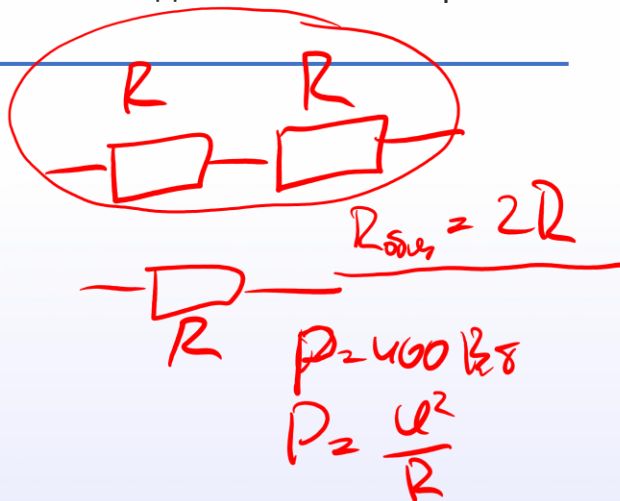
$$m = 1$$

$$P' = \frac{U^2}{2R} = \frac{1}{2} \cdot \frac{U^2}{R}$$

$$= \frac{400}{2} = 200 \text{ Вт}$$

$$cm\Delta t = P't$$

$$t = \frac{cm\Delta t}{P'} = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 40}{200} = 840 \text{ с}$$



Ответ:

**Задание 22***Разбор Дальнего Востока*

Имеется два электрических нагревателя одинаковой мощности – по 400 Вт. Сколько времени потребуется для нагревания 1 л воды на 40°C, если нагреватели будут включены в ту же электросеть последовательно? Потерями энергии пренебречь.

$$t_2 = \frac{t_1}{3} = \frac{36}{3} = 12 \text{ мин}$$

$$\frac{U^2}{3R} t_1 = 3 \frac{U^2}{R} t_2$$

$$\frac{t_1}{3} = 3t_2$$

$$P_1 = \frac{U^2}{3R}$$



$$P_1 t_1 = P_2 t_2$$

$$P_2 = \frac{U^2}{R/3} = 3 \frac{U^2}{R}$$

$$R_{\text{общ}} = \frac{R}{3}$$

Ответ:

ОГЭ

физика



# МАХИМУМ ИЗИ – ДОСТУПНО И КАЧЕСТВЕННО

- Средний балл учеников – 78
- Занятия на вебинарах в больших группах
- Самые опытные преподаватели с социальными сетями

Мы проверяли!



## Русский язык

- Красный диплом НИУ ВШЭ «Филология»
- Готовлю к ЕГЭ 5 лет
- Сдал ЕГЭ по русскому на 100 баллов
- Ср. балл выпускников – 79 (по РФ – 63,88)
- Каждый 2-й ученик сдает на 80+ баллов
- Топ 10 лекторов России форума «Навигатор поступления»



Павел Крылов

