

# Подготовка к ЕГЭ на уроках физики

Подготовила  
учитель физики  
ГБОУ СОШ сХворостянка:  
Грызлова Г. В.

Цель :

- Развить познавательные, интеллектуальные способности учащихся, умения рационально мыслить, самостоятельно организовывать свою деятельность.
- Способствовать возможности школьников проявить себя и добиться успеха.

## Ожидаемый результат:

- 1. Успешная самореализация учащихся в учебной деятельности.
- 2. Умения ставить перед собой задачи, решать их, представлять полученные результаты.

**В1.** Пружинный маятник совершает свободные незатухающие колебания на гладком горизонтальном столе. Затем пружину маятника заменяют на пружину бóльшей жёсткости, а амплитуду колебаний оставляют неизменной. Как изменятся при этом три величины: период колебаний, максимальная потенциальная энергия маятника, его максимальная кинетическая энергия?

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.

Период колебаний	Максимальная потенциальная энергия маятника	Максимальная кинетическая энергия маятника
2	1	1

**В2.** Плоский конденсатор подключен к источнику постоянного тока. Как изменятся при увеличении зазора между обкладками конденсатора три величины: емкость конденсатора, величина заряда на его обкладках, разность потенциалов между ними?

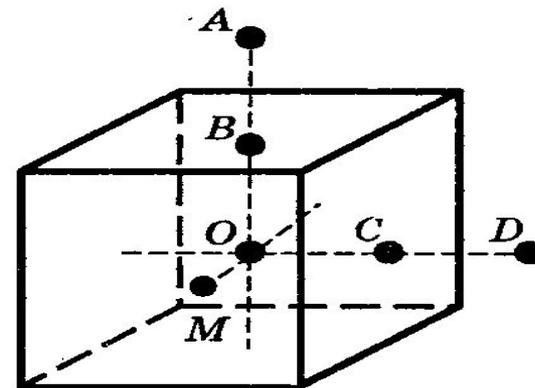
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

<b>Емкость конденсатора</b>	<b>Величина заряда на обкладках конденсатора</b>	<b>Разность потенциалов между обкладками конденсатора</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**В4.** На неподвижном проводящем уединённом кубике находится заряд  $Q$ . Точка  $O$  — центр кубика, точки  $B$  и  $C$  — центры его граней,  $AB = OB$ ,  $CD = OC$ ,  $OM = \frac{OB}{2}$ . Модуль напряжённости электростатического поля заряда  $Q$  в точке  $A$  равен  $E_A$ . Чему равен модуль напряжённости электростатического поля заряда  $Q$  в точке  $D$  и в точке  $M$ ?



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА**

**ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ**

- А) модуль напряжённости электростатического поля кубика в точке  $D$
- Б) модуль напряжённости электростатического поля кубика в точке  $M$

1) 0

2)  $E_A$

3)  $4E_A$

4)  $16E_A$

А	Б
2	1

**В1.** В сосуде под поршнем находится фиксированное количество идеального газа. Если при нагревании газа его давление остаётся постоянным, то как изменятся величины: объем газа, его плотность и внутренняя энергия?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

1) увеличится      2) уменьшится      3) не изменится

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

Объем газа	Плотность газа	Внутренняя энергия газа
1	2	1

**В1.** В ходе адиабатного процесса внутренняя энергия одного моля разреженного гелия увеличивается. Как изменяются при этом температура гелия, его давление и объём?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

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

Температура гелия	Давление гелия	Объём гелия
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**В1.** В результате перехода с одной круговой орбиты на другую центростремительное ускорение спутника Земли уменьшилось. Как изменились в результате этого перехода радиус орбиты спутника, скорость его движения по орбите и период обращения вокруг Земли?

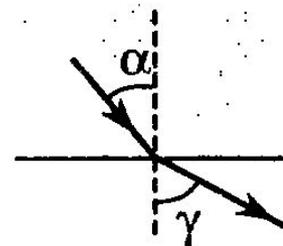
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Радиус орбиты	Скорость движения по орбите	Период обращения вокруг Земли
1	2	1

**В2.** Световой пучок выходит из стекла в воздух (см. рисунок). Что происходит при этом с частотой электромагнитных колебаний в световой волне, скоростью их распространения, длиной волны? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



- 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется

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

Частота	Скорость	Длина волны
3	1	1

**В2.** При настройке контура радиопередатчика его индуктивность увеличили. Как при этом изменились следующие три величины: период колебаний тока в контуре, частота излучаемых волн, длина волны излучения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Период колебаний тока в контуре	Частота излучаемых волн	Длина волны излучения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**В3.** Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА**

- А) сила
- Б) относительная влажность воздуха

**ПРИБОР  
ДЛЯ ЕЁ ИЗМЕРЕНИЯ**

- 1) калориметр
- 2) манометр
- 3) психрометр
- 4) динамометр

А	Б
4	3

**В3.** Установите соответствие между физическими явлениями и приборами для их изучения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) постоянный ток
- Б) броуновское движение

### ПРИБОРЫ ДЛЯ ИХ ИЗУЧЕНИЯ

- 1) микроскоп
- 2) амперметр
- 3) камера Вильсона
- 4) манометр

А	Б
2	1

**В3.** Пучок света переходит из воды в воздух. Частота световой волны —  $\nu$ , длина световой волны в воде —  $\lambda$ , показатель преломления воды относительно воздуха —  $n$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

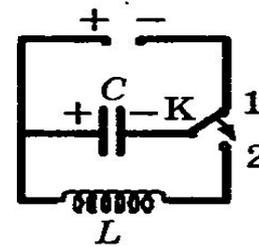
- А) скорость света в воздухе
- Б) скорость света в воде

**ФОРМУЛЫ**

- 1)  $\lambda \cdot \nu$
- 2)  $\frac{\lambda}{\nu}$
- 3)  $\lambda \cdot \nu \cdot n$
- 4)  $\frac{\lambda}{\nu} \cdot n$

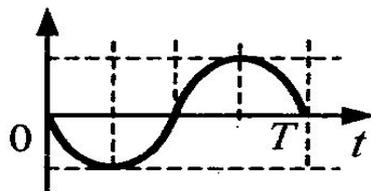
А	Б
3	1

**В3.** Конденсатор колебательного контура подключен к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). Графики А и Б представляют изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после переключения переключателя К в положение 2. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

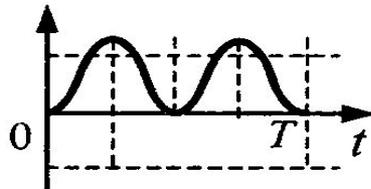


### ГРАФИКИ

А)



Б)



### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) заряд левой обкладки конденсатора
- 2) энергия электрического поля конденсатора
- 3) сила тока в катушке
- 4) энергия магнитного поля катушки

А	Б
<b>3</b>	<b>4</b>

**В4.** Шайба съезжает без трения из состояния покоя с горки высотой  $H$ . Ускорение свободного падения равно  $g$ . У подножия горки кинетическая энергия шайбы равна  $E_k$ . Чему равны масса шайбы и модуль её импульса у подножия горки?

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА**

**ФОРМУЛА**

А) масса шайбы

1)  $E_k \sqrt{\frac{2}{gH}}$

Б) модуль импульса шайбы у подножия горки

2)  $\frac{\sqrt{2E_k}}{gH}$

3)  $\sqrt{\frac{2E_k}{gH}}$

4)  $\frac{E_k}{gH}$

А	Б
4	1

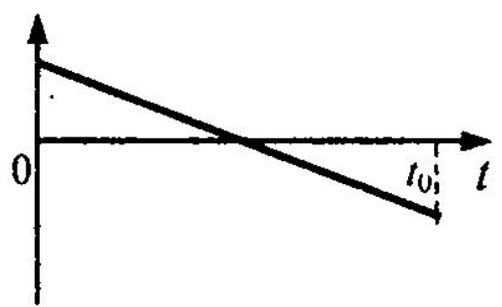
**В4.** Шарик брошен вертикально вверх с начальной скоростью  $\vec{v}$  (см. рисунок). Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять ( $t_0$  — время полета). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



**ГРАФИКИ**

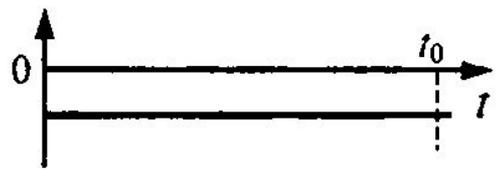
**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

А)



- 1) координата  $y$  шарика
- 2) проекция скорости шарика  $v_y$
- 3) проекция ускорения шарика  $a_y$
- 4) модуль силы тяжести, действующей на шарик

Б)



А	Б
<b>2</b>	<b>3</b>

**В4.** Установите соответствие между процессами в идеальном газе и формулами, которыми они описываются ( $N$  — число частиц,  $p$  — давление,  $V$  — объём,  $T$  — абсолютная температура,  $Q$  — количество теплоты.) К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ПРОЦЕССЫ

А) Изобарный процесс при  $N = const$

Б) Изотермический процесс при  $N = const$

### ФОРМУЛЫ

1)  $\frac{p}{T} = const$

2)  $\frac{V}{T} = const$

3)  $pV = const$

4)  $Q = 0$

А	Б
2	3

**В2.** Монохроматический свет с энергией фотонов  $E_{\text{ф}}$  падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. При этом напряжение, при котором фототок прекращается, равно  $U_{\text{зап}}$ . Как изменятся длина волны  $\lambda$  падающего света, модуль запирающего напряжения  $U_{\text{зап}}$  и длина волны  $\lambda_{\text{кр}}$ , соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов  $E_{\text{ф}}$  увеличится?

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.

Длина волны $\lambda$ падающего света	Модуль запирающего напряжения $U_{\text{зап}}$	«Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{\text{кр}}$
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



# ЕГЭ 2012 ФИЗИКА

**В.А.ГРИБОВ.**