

## Тотальная диагностика по физике

---

1. Автомобиль движется по окружности радиусом 100 м со скоростью 10 м/с. Чему равно центростремительное ускорение автомобиля?

Ответ: \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>

2. Тело движется по прямой. Начальный импульс тела равен 60 кг·м/с. Под действием постоянной силы величиной 10 Н, направленной вдоль этой прямой, за 5 с импульс тела уменьшился. Чему стал равен импульс тела?

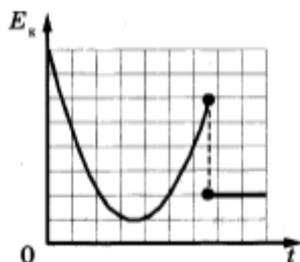
Ответ: \_\_\_\_\_ кг·м/с

3. Скорость брошенного мяча непосредственно перед ударом об абсолютно гладкую стену была вдвое больше его скорости сразу после удара. Какое количество теплоты выделилось при ударе, если перед ударом кинетическая энергия мяча была равна 20 Дж?

Ответ: \_\_\_\_\_ Дж

4. На рисунке представлен схематичный вид графика изменения кинетической энергии тела с течением времени. Выберите **два** верных утверждения, описывающих движение в соответствии с данным графиком.

- 1) В конце наблюдения кинетическая энергия тела отлична от нуля.
- 2) Кинетическая энергия тела в течение всего времени наблюдения уменьшается.
- 3) Тело брошено под углом к горизонту и упало на балкон.
- 4) Тело брошено вертикально вверх с балкона и упало на Землю.
- 5) Тело брошено под углом к горизонту с поверхности Земли и упало в кузов проезжающего мимо грузовика.



Ответ: \_\_\_\_\_

5. Чему равен модуль силы тяжести, действующей на тело массой 9 кг, на высоте, равной половине радиуса Земли?

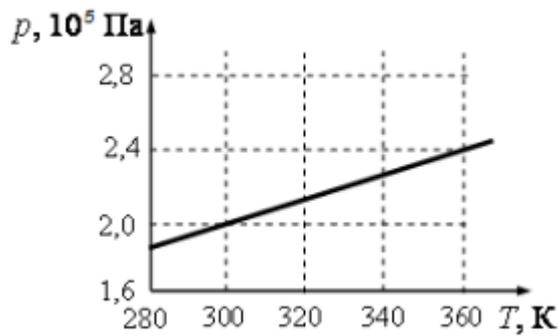
Ответ: \_\_\_\_\_ Н

6. В одном сосуде находится аргон, а в другом — неон. Средние кинетические энергии теплового движения молекул газов одинаковы. Давление аргона в 2 раза больше давления неона. Чему равно отношение концентрации молекул аргона к концентрации молекул неона?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Физика. ЕГЭ**

7. На рисунке показан график изменения давления 32 моль газа при изохорном нагревании. Каков объём этого газа? Ответ округлите до десятых.



Ответ: \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>

8. Горячий пар поступает в турбину при температуре 500 °С, а выходит из нее при температуре 30 °С. Каков КПД турбины? Паровую турбину считать идеальной тепловой машиной.

Ответ: \_\_\_\_\_ %

9. Относительная влажность воздуха в помещении при температуре 19°С равна 42%. Пользуясь таблицей давления насыщенных паров воды, определите давление водяных паров в помещении. Ответ выразите в мм рт. ст.

<i>t, °C</i>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>p, мм рт. ст.</i>	13,6	14,5	15,5	16,5	17,5	18,7	19,8	21,1	22,4	23,8

Ответ: \_\_\_\_\_ мм.рт.ст.

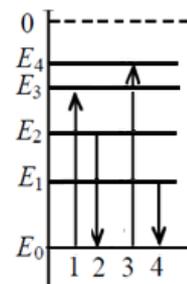
10. Определите массовое и зарядовое число ядра, получившегося после одного α-распада и двух β-распадов радиоактивного изотопа урана <sup>238</sup><sub>92</sub>U ?

Массовое число A	Зарядовое число Z

11. Красная граница фотоэффекта исследуемого металла соответствует длине волны λ<sub>кр</sub> = 600 нм. Какова длина волны света, выбивающего из него фотоэлектроны, максимальная кинетическая энергия которых в 2 раза меньше работы выхода?

Ответ: \_\_\_\_\_ нм

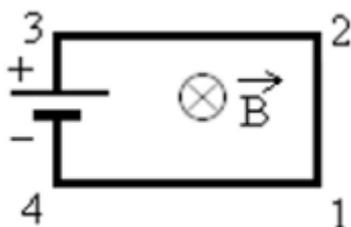
12. На рисунке изображена упрощённая диаграмма энергетических уровней атома. Нумерованными стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями. Установите соответствие между процессами поглощения света наибольшей длины волны и испускания света наибольшей длины волны и стрелками, указывающими энергетические переходы атома. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ПРОЦЕСС	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД
А) излучение света наибольшей длины волны	1) 1
Б) поглощение света наибольшей длины волны	2) 2
	3) 3
	4) 4

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Электрическая цепь, состоящая из четырех прямолинейных горизонтальных проводников (1–2, 2–3, 3–4, 4 – 1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции  $\vec{B}$  которого направлен вертикально вниз (см. рисунок, вид сверху). Как направлена относительно рисунка (*вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя*) сила Ампера, действующая на проводник 1–2?

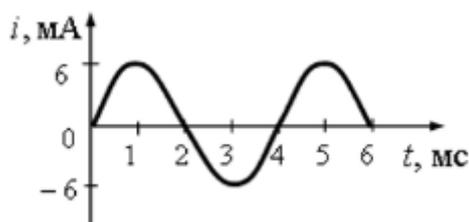


Ответ: \_\_\_\_\_

14. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В совершается работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_ с

15. На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре, образованном конденсатором и катушкой, индуктивность которой равна 2 Гн.



Чему равно максимальное значение энергии электрического поля конденсатора?

Ответ: \_\_\_\_\_ мкДж

16. Источник излучает свет с частотой  $8 \cdot 10^{14}$  Гц. Какова длина волны света, излучаемого вторым источником, если свет от этих источников позволяет наблюдать устойчивую интерференционную картину?

Ответ: \_\_\_\_\_ нм

### Знание экзамена

1. Сколько первичных баллов можно получить, если безошибочно решить всю вторую часть ЕГЭ по физике?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько времени (в минутах) есть у экзаменуемого на выполнение всех заданий на ЕГЭ по физике?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Выберите из списка все предметы, которые можно взять на ЕГЭ по физике.

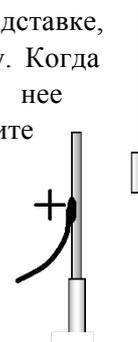
1. Циркуль
2. Линейка
3. Непрограммируемый калькулятор
4. Черная гелевая ручка
5. Карандаш

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Ниже приведено условие задания второй части ЕГЭ по физике и решение ученика. Сколько первичных баллов было выставлено ученику за это задание?

#### Задача №27

Около небольшой металлической пластины, укрепленной на изолирующей подставке, подвесили на длинной шелковой нити легкую металлическую незаряженную гильзу. Когда пластину подсоединили к клемме высоковольтного выпрямителя, подав на нее положительный заряд, гильза пришла в движение. Опишите движение гильзы и объясните его, указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано.



#### Решение ученика

С 1. Подав на шильзу положительный заряд, электроны шильзы, переходят на сторону, обращенную к пластине, взаимодействуя с пластиной, заряд передается пластине, и теперь шильза и пластина стали одноименными, и отталкиваются друг от друга, т.к. электроны пришли на другую сторону.



Ответ: \_\_\_\_\_