

**ВПр 2018 Физика 11 класс Образец**  
**Выполнила: Бариева Зилия Марселевна**

1. Физические величины — Плотность, энергия, электроёмкость.  
Единицы физических величин — Генри, паскаль, литр.
2. 1) Упругая деформация — деформация, которая исчезает после прекращения действий на тело внешних сил. При этом тело принимает первоначальные размеры и форму. 1 — верно.  
2) Равноускоренное движение — это движение при котором тело движется с постоянным ускорением, скорость же при этом меняется со временем линейным образом. Так как в разные моменты времени тело движется с разной скоростью, то оно будет проходить разные расстояния. 2 — неверно.  
3) От высоты над поверхностью Земли зависит потенциальная энергия тела, а кинетическая энергия зависит от массы и скорости тела. 3 — неверно.  
4) Сила Ампера — сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. 4 — неверно.  
5) Фотон — это безмассовая частица, способная существовать в вакууме только двигаясь со скоростью света. 5 — верно.

**Ответ:15**

3. Реактивное движение

4. Когда магнит выдвигается из кольца влево магнитный поток от него через кольцо начинает уменьшаться. В кольце возникает индукционный ток. Магнитное поле, создаваемое током, препятствует изменению магнитного потока. Так как коромысло может свободно вращаться вокруг вертикальной оси, а магнитное поле магнита неоднородно, коромысло начнет двигаться под действием сил Ампера таким образом, чтобы препятствовать изменению магнитного потока, то есть коромысло начнет перемещаться вслед за магнитом. С другой стороны, индукционный ток может возникнуть только в замкнутом контуре, поэтому при изменении магнитного потока в разрезанном кольце индукционного тока не будет.

"Если начать выдвигать магнит из сплошного кольца, то кольцо будет **перемещаться вслед за магнитом**. Если магнит начать **вдвигать в кольцо (выдвигать из кольца с разрезом)**, то кольцо будет **оставаться неподвижным**."

**Ответ:251 или 261**

5. При выкачивании воздуха давление под куполом уменьшается и шарик "раздувается", другими словами увеличивается объем воздуха в шарике. При этом согласно закону Бойля — Мариотта увеличение объема приведет к уменьшению давления газа. Поскольку масса воздуха постоянна, то плотность при увеличении объема будет уменьшаться

**Ответ:** Объем воздуха в шарике увеличивается. Давление воздуха в шарике уменьшается.

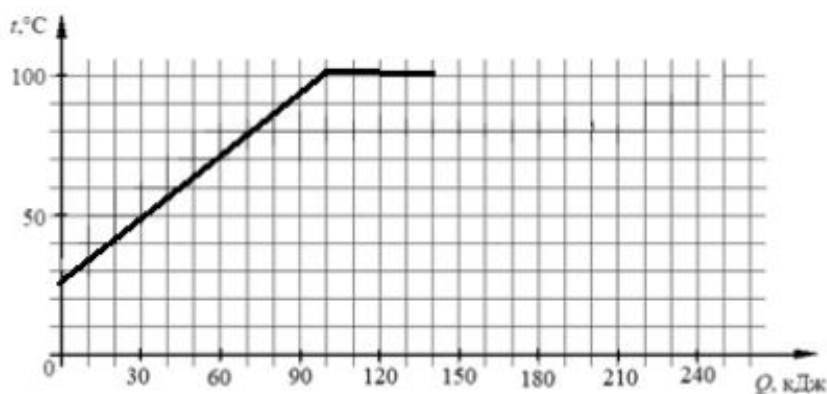
Плотность воздуха в шарике уменьшается.

6. Число протонов и число электронов в нейтральном атоме равны порядковому номеру элемента. Это значит, что связанная система является отрицательным ионом кислорода. Стоит отметить, что массовое число этой системы равно 18 (10 нейтронов + 8 протонов), что говорит о том, что мы говорим об изотопе иона кислорода.

**Ответ: ион кислорода**

7. В спектре образца присутствуют спектральные линии атомарного стронция, но отсутствуют спектральные линии кальция. Следовательно, в неизвестном образце содержится стронций, но не содержится кальций.

8.



9. Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка,  $P = IU = 16 \cdot 220 = 3520$  Вт. Суммарная мощность всех включённых в сеть электроприборов не должна превышать 3,5 кВт. Электрический обогреватель имеет мощность 2000 Вт. Значит одновременно с ним можно включить в сеть либо только утюг, либо только телевизор, либо только СВЧ – печь. Либо можно одновременно включить телевизор и СВЧ-печь (их суммарная потребляемая мощность 1300 Вт)

10. Барометр показывает значение 744 мм. рт. ст., при этом цена деления составляет 1 мм. рт. ст.. Таким образом показания барометра можно записать как  $(744 \pm 1)$  мм. рт. ст..

**Ответ:**  $(744 \pm 1)$  мм рт.ст

11. Зависимость силы тяжести от массы определяется формулой  $F = mg$ . Через начало координат и экспериментальные точки на координатной плоскости проведем прямую. Ускорение свободного падения равняется тангенсу угла наклона прямой к оси  $m$ . Отсюда следует, что определенное с погрешностью значение ускорения свободного падения  $g = 7,5 \text{ м/с}^2$ .

Приведенное в ответах наиболее близкое значение  $7 \text{ м/с}^2$ .

**Ответ:**  $7 \text{ м/с}^2$

12. 1. Используется установка, которая изображена на рисунке. Катушка подсоединяется к амперметру. Магнит вносят в катушку и наблюдают появление индукционного тока.

2. Направление вектора магнитной индукции магнита изменяется, внося магнит в катушку сначала северным, а затем южным полюсом. При этом скорость движения магнита в двух опытах примерно одинакова.

3. О направлении индукционного тока судят по направлению отклонения стрелки амперметра.

13.

14. При неполадках в электросети машины ее корпус может оказаться под напряжением. Если корпус машины заземлен, то при прикосновении к нему через тело человека не будет течь ток, поскольку его сопротивление много больше сопротивления провода заземления.

15. Труба из пластика (винила) не проводит электрический ток, а значит, не может использоваться для заземления

16. Характеристическое рентгеновское излучение.

17. Дифракция на монокристалле представляет собой набор определенным образом упорядоченных пятен. Такому описанию соответствует второй рисунок.

18. 1. Нельзя.

2. Длины волн инфракрасного излучения много больше размеров атомов, поэтому ИК лучи будут огибать атомы («не замечая» их)