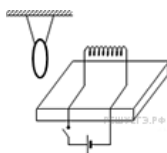


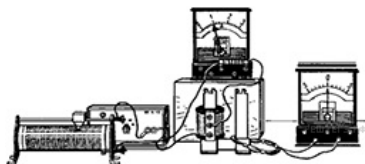
Электричество и магнетизм

1. Замкнутое медное кольцо подвешено на длинных нитях вблизи катушки индуктивности, закрепленной на столе и подключенной к источнику постоянного тока (см. рисунок). Первоначально электрическая цепь катушки разомкнута. Как будет двигаться кольцо при замыкании цепи? Ответ поясните, используя физические закономерности.



Задание 27 № 2914

2. На рисунке изображены две изолированные друг от друга электрические цепи.



Первая содержит последовательно соединенные источник тока, реостат, катушку индуктивности и амперметр, а вторая — проволочный моток, к концам которого присоединен гальванометр, изображенный на рисунке справа. Катушка и моток надеты на железный сердечник. Как будут изменяться показания приборов, если катушку, присоединенную к источнику тока, плавно перемещая вверх, снять с сердечника? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения.

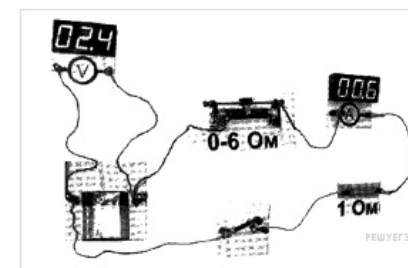
Задание 27 № 2923

3. На фотографии изображена электрическая цепь, состоящая из резистора, реостата, ключа, цифровых вольтметра, подключенного к батарее, и амперметра. Используя законы постоянного тока, объясните, как изменится (увеличится или уменьшится) сила тока в цепи и напряжение на батарее при перемещении движка реостата в крайнее правое положение.



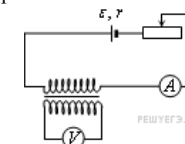
Задание 27 № 2924

4. На фотографии изображена электрическая цепь, состоящая из резистора, реостата, ключа, цифровых вольтметра, подключенного к батарее, и амперметра. Используя законы постоянного тока, объясните, как изменится (увеличится или уменьшится) сила тока в цепи и напряжение на батарее при перемещении движка реостата в крайнее левое положение.



Задание 27 № 2925

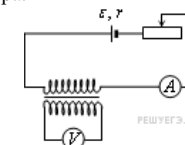
5. На рисунке приведена электрическая цепь, состоящая из гальванического элемента, реостата, трансформатора, амперметра и вольтметра.



В начальный момент времени ползунок реостата установлен посередине и неподвижен. Опираясь на законы электродинамики, объясните, как будут изменяться показания приборов в процессе перемещения ползунка реостата вправо. ЭДС самоиндукции пренебречь по сравнению с $\mathcal{E}$.

Задание 27 № 2928

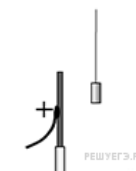
6. На рисунке приведена электрическая цепь, состоящая из гальванического элемента, реостата, трансформатора, амперметра и вольтметра.



В начальный момент времени ползунок реостата установлен в крайнем правом положении и неподвижен. Опираясь на законы электродинамики, объясните, как будут изменяться показания приборов в процессе перемещения ползунка реостата влево. ЭДС самоиндукции пренебречь по сравнению с $\mathcal{E}$.

Задание 27 № 2929

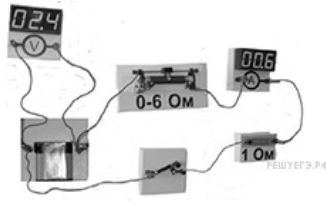
7. Около небольшой металлической пластины, укрепленной на изолирующей подставке, подвесили на длинной шелковой нити легкую металлическую незаряженную гильзу. Когда пластину подсоединили к клемме высоковольтного выпрямителя, подав на нее положительный заряд, гильза пришла в движение. Опишите движение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



Задание 27 № 3067

8. На фотографии изображена электрическая цепь, состоящая из резистора, реостата, ключа, цифровых вольтметра, подключенного к батарее, и амперметра.

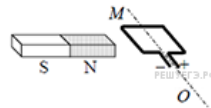
Составьте принципиальную электрическую схему этой цепи и, используя законы постоянного тока, объясните, как изменятся (увеличатся или уменьшатся) сила тока в цепи и напряжение на батарее при перемещении движка реостата в крайнее правое положение.



Задание 27 № 3068

9. Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле полосового магнита (см. рисунок). Полярность подключения источника тока к выводам рамки показана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO , если рамку не удерживать?

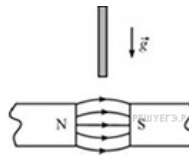
Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Считать, что рамка испытывает небольшое сопротивление движению со стороны воздуха.



Задание 27 № 3071

10.

В зазоре между полюсами электромагнита создано сильное магнитное поле, линии индукции которого практически горизонтальны. Над зазором на некоторой высоте удерживают длинную плоскую медную пластинку, параллельную вертикальным поверхностям полюсов (см. рис.). Затем пластинку отпускают без начальной скорости, и она падает, проходя через зазор между полюсами, не касаясь их. Опишите, опираясь на физические законы, как и почему будет изменяться скорость пластинки во время ее падения.



Задание 27 № 3656

11. Грибник ушёл от дороги далеко в лес и заблудился. Компаса у него не было, погода была облачная, солнца не видно, а без ориентации по сторонам света найти дорогу к своему автомобилю было невозможно. Тут он вспомнил, что в кармане у него есть противобликовые автомобильные очки, покрытые поляроидной плёнкой. Он вышел на поляну, достал очки и стал их поворачивать вокруг оптической оси очковых стёкол, глядя сквозь них на небо в разных направлениях. Через небольшое время он смог определить направление на солнце.

Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, смысл его действий при таком способе ориентирования.

Справка: поляроидная плёнка имеет выделенное направление и пропускает только проекцию вектора напряжённости электромагнитного поля $\vec{E}$ в световой волне на это направление.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 05.02.2013 Задание 27 № 4141 вариант 1.

12. Грибник ушел от дороги далеко в лес и заблудился. Компаса у него не было, погода была облачная, солнца не видно, а без ориентации по сторонам света найти дорогу к своему автомобилю было невозможно. В кармане у него были противобликовые автомобильные очки, покрытые поляроидной плёнкой. Он вышел на поляну, достал очки и стал их поворачивать вокруг оптической оси очковых стёкол, глядя сквозь них на небо в разных направлениях. Оказалось, что в одном из направлений интенсивность света, прошедшего через очки от облачного неба, сильно меняется, а в другом, перпендикулярном первому, не меняется. Помог ли грибнику этот факт сориентироваться?

Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, смысл его действий и укажите направление на Солнце.

Справка: поляроидная пленка имеет выделенное направление и пропускает только проекцию вектора напряжённости электромагнитного поля $\vec{E}$ в световой волне на это направление.

13. К колебательному контуру подсоединили источник тока, на клеммах которого напряжение гармонически меняется с частотой ν . Емкость C конденсатора колебательного контура можно плавно менять от минимального значения C_{min} до максимального C_{max} , а индуктивность его катушки постоянна. Ученик постепенно увеличивал ёмкость конденсатора от минимального значения до максимального и обнаружил, что амплитуда силы тока в контуре всё время возрастала. Опираясь на свои знания по электродинамике, объясните наблюдения ученика.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1.

14. К колебательному контуру подсоединили источник тока, на клеммах которого напряжение гармонически меняется с частотой ν . Индуктивность L катушки колебательного контура можно плавно менять от максимального значения L_{max} до минимального L_{min} , а ёмкость его конденсатора постоянна. Ученик постепенно уменьшал индуктивность катушки от максимального значения до минимального и обнаружил, что амплитуда силы тока в контуре всё время возрастала. Опираясь на свои знания по электродинамике, объясните наблюдения ученика.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 2.

15. К колебательному контуру подсоединили источник тока, на клеммах которого напряжение гармонически меняется с частотой ν . Индуктивность L катушки колебательного контура можно плавно менять от минимального значения L_{min} до максимального L_{max} , а ёмкость его конденсатора постоянна. Ученик постепенно увеличивал индуктивность катушки от минимального значения до максимального и обнаружил, что амплитуда силы тока в контуре всё время возрастала. Опираясь на свои знания по электродинамике, объясните наблюдения ученика.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 4.

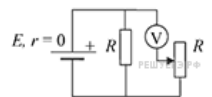
16. К колебательному контуру подсоединили источник тока, на клеммах которого напряжение гармонически меняется с частотой ν . Емкость C конденсатора колебательного контура можно плавно менять от максимального значения C_{max} до минимального C_{min} , а индуктивность его катушки постоянна. Ученик постепенно уменьшал ёмкость конденсатора от максимального значения до минимального и обнаружил, что амплитуда силы тока в контуре всё время возрастала. Опираясь на свои знания по электродинамике, объясните наблюдения ученика.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 6.

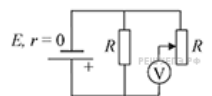
17. В схеме на рисунке сопротивление резистора и полное сопротивление реостата равны R , ЭДС батарейки равна E , её внутреннее сопротивление ничтожно ($r = 0$). Как ведут себя (увеличиваются, уменьшаются, остаются постоянными) показания идеального вольтметра при перемещении движка реостата из крайнего верхнего в крайнее нижнее положение? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал. Вариант 1.

18. В схеме на рисунке сопротивление резистора и полное сопротивление реостата равны R , ЭДС батарейки равна E , её внутреннее сопротивление ничтожно ($r = 0$). Как ведут себя (увеличиваются, уменьшаются, остаются постоянными) показания идеального вольтметра при перемещении движка реостата из крайнего верхнего в крайнее нижнее положение? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.



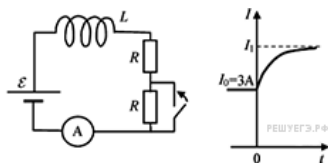
Задание 27 № 4963



Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Урал.
Вариант 2.

Задание 27 № 5173

19. Катушка, обладающая индуктивностью L , соединена с источником питания с ЭДС ε и двумя одинаковыми резисторами R . Электрическая схема соединения показана на рис. 1. В начальный момент ключ в цепи разомкнут. В момент времени $t = 0$ ключ замыкают, что приводит к изменениям силы тока, регистрируемым амперметром, как показано на рис. 2.

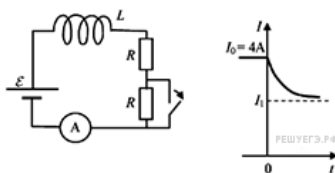


Основываясь на известных физических законах, объясните, почему при замыкании ключа сила тока плавно увеличивается до некоторого нового значения I_1 . Определите значение силы тока I_1 . Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Центр.
Вариант 2.

Задание 27 № 5418

20. Катушка, обладающая индуктивностью L , соединена с источником питания с ЭДС ε и двумя одинаковыми резисторами R . Электрическая схема соединения показана на рис. 1. В начальный момент ключ в цепи замкнут.

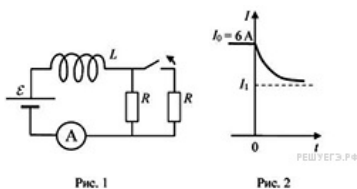


В момент времени $t = 0$ ключ размыкают, что приводит к изменениям силы тока, регистрируемым амперметром, как показано на рис. 2. Основываясь на известных физических законах, объясните, почему при размыкании ключа сила тока плавно уменьшается к значению I_1 . Определите значение силы тока I_1 . Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Центр.
Вариант 3.

Задание 27 № 5453

21. Катушка, обладающая индуктивностью L , соединена с источником питания с ЭДС ε и двумя одинаковыми резисторами R . Электрическая схема соединения показана на рис. 1. В начальный момент ключ в цепи замкнут. В момент времени $t = 0$ ключ размыкают, что приводит к изменениям силы тока, регистрируемым амперметром, как показано на рис. 2.



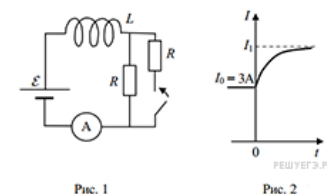
Основываясь на известных физических законах, объясните почему при размыкании ключа сила тока в цепи плавно уменьшается, приближаясь к новому значению I_1 . Определите величину I_1 . Внутренним со-

противлением источника тока пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 06.06.2013. Основная волна. Центр.
Вариант 6.

Задание 27 № 5523

22. Катушка, обладающая индуктивностью L , соединена с источником питания с ЭДС ε и двумя одинаковыми резисторами R . Электрическая схема соединения показана на рис. 1. В начальный момент ключ в цепи разомкнут.



В момент времени $t = 0$ ключ замыкают, что приводит к изменениям силы тока, регистрируемым амперметром, как показано на рис. 2. Основываясь на известных физических законах, объясните, почему при замыкании ключа сила тока плавно увеличивается до некоторого нового значения — I_1 . Определите значение силы тока I_1 . Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2014 по физике.

Задание 27 № 5628

23. Электрические вакуумные лампы накаливания со спиральной вольфрамовой нитью накала имеют довольно ограниченный срок службы, обычно не превышающий 1000 часов. В процессе длительной работы на внутренней поверхности стеклянной колбы лампы появляется чёрный налёт. Лампы, проработавшие довольно долго, обычно перегорают в момент включения, когда на них подаётся напряжение.

Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, причину образования налета на стенках колбы и перегорание ламп в момент их включения.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 17.10.2013
вариант ФИ10101.

Задание 27 № 5742

24. Электрические вакуумные лампы накаливания со спиральной вольфрамовой нитью накала имеют довольно ограниченный срок службы, обычно не превышающий 1000 часов. В процессе длительной работы на внутренней поверхности стеклянной колбы лампы появляется чёрный налёт, нить становится тоньше и перегорает. Для борьбы с этим недостатком колбы ламп накаливания наполняют газами (обычно тяжёлыми, инертными). Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, причину образования налёта на стенках колбы и описанный способ борьбы с указанным недостатком.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по физике 17.10.2013
вариант ФИ10102.

Задание 27 № 5777

25. Если потереть шерстью эбонитовую палочку, то она электризуется, приобретая отрицательный заряд, и стрелка электromетра при поднесении палки к его шару отклоняется, а при удалении палки — возвращается к неотклонённому состоянию. Если же в момент поднесения наэлектризованной палки к электromетру коснуться рукой его металлического корпуса и сразу же убрать руку, то после удаления палки отклонение стрелки сохраняется, хотя и меньшее по величине.

Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, почему это происходит.

Электromетр (см. рис.) представляет собой металлический цилиндрический корпус, передняя и задняя стенки которого стеклянные. Корпус закреплён на изолирующей подставке.



Через изолирующую втулку внутрь корпуса сверху входит металлическая трубка, заканчивающаяся внизу стержнем с установленной на нём легкоподвижной стрелкой, отклонение которой определяется величиной заряда. Стрелка может вращаться вокруг горизонтальной оси. Внутри корпуса установлена шкала электрометра, по которой определяется отклонение стрелки. Снаружи корпуса, наверху трубки прикрепляется металлический шар или тарелка, к которой подносят заряженные тела.

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике

Задание 27 № 6067

10.12.2013 вариант ФИ10201.

26. Если потереть стеклянную палочку шёлком, то она электризуется, приобретая положительный заряд, и стрелка электрометра при поднесении палки к его шару отклоняется, а при удалении палки — возвращается к неотклонённому состоянию. Если же в момент поднесения наэлектризованной палки к электрометру коснуться рукой его металлического корпуса и сразу же убрать руку, то после удаления палки отклонение стрелки сохраняется, хотя и меньшее по величине. Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, почему это происходит.

Электрометр (см. рис.) представляет собой металлический цилиндрический корпус, передняя и задняя стенки которого стеклянные. Корпус закреплён на изолирующей подставке. Через изолирующую втулку внутрь корпуса сверху входит металлическая трубка, заканчивающаяся внизу стержнем с установленной на нём легкоподвижной стрелкой, отклонение которой определяется величиной заряда. Стрелка может вращаться вокруг горизонтальной оси. Внутри корпуса установлена шкала электрометра, по которой определяется отклонение стрелки. Снаружи корпуса, наверху трубки прикрепляется металлический шар или тарелка, к которой подносят заряженные тела.

Источник: МИОО: Диагностическая работа по физике

Задание 27 № 6102

10.12.2013 вариант ФИ10202.

27. Два плоских воздушных конденсатора подключены к одинаковым источникам постоянного напряжения и одинаковым лампам, как показано на рисунках а и б. Конденсаторы имеют одинаковую площадь пластин, но различаются расстоянием между пластинами. В некоторый момент времени ключи К в обеих схемах переводят из положения 1 в положение 2. Опираясь на законы электродинамики, объясните, в каком из приведённых опытов при переключении ключа лампа вспыхнет ярче. Сопротивлением соединяющих проводов пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 1.

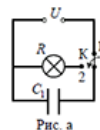


Рис. а

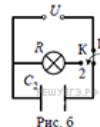


Рис. б

Задание 27 № 6216

28. Два плоских воздушных конденсатора подключены к одинаковым источникам постоянного напряжения и одинаковым лампам, как показано на рисунках а и б. Пластины конденсаторов имеют разную площадь, но расстояние между пластинами в конденсаторах одинаковое (см. рисунок). В некоторый момент времени ключи К в обеих схемах переводят из положения 1 в положение 2. Опираясь на законы электродинамики, объясните, в каком из приведённых опытов при переключении ключа лампа вспыхнет ярче. Сопротивлением соединяющих проводов пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 2.

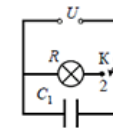


Рис. а

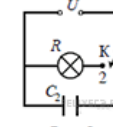


Рис. б

Задание 27 № 6251

29. Два плоских воздушных конденсатора подключены к одинаковым источникам постоянного напряжения и одинаковым лампам, как показано на рисунках а и б. Конденсаторы имеют одинаковую площадь пластин, но различаются расстоянием между пластинами. В некоторый момент времени ключи К в обеих схемах переводят из положения 1 в положение 2. Опираясь на законы электродинамики, объясните, в каком из приведённых опытов при переключении ключа лампа вспыхнет ярче. Сопротивлением соединяющих проводов пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 3.

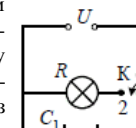


Рис. а

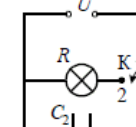


Рис. б

Задание 27 № 6288

30. Два плоских воздушных конденсатора подключены к одинаковым источникам постоянного напряжения и одинаковым лампам, как показано на рисунках а и б. Пластины конденсаторов имеют разную площадь, но расстояние между пластинами в конденсаторах одинаковое (см. рисунок). В некоторый момент времени ключи К в обеих схемах переводят из положения 1 в положение 2. Опираясь на законы электродинамики, объясните, в каком из приведённых опытов при переключении ключа лампа вспыхнет ярче. Сопротивлением соединяющих проводов пренебречь.

Источник: ЕГЭ по физике 05.05.2014. Досрочная волна. Вариант 4.

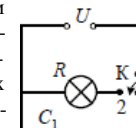


Рис. а

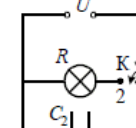


Рис. б

Задание 27 № 6324

31. В нижней половине незаряженного металлического шара находится крупная шарообразная полость, заполненная воздухом. Шар находится в воздухе вдали от других предметов. В центр полости помещён положительный точечный заряд $q > 0$ (см. рисунок). Нарисуйте картину силовых линий электростатического поля внутри полости и снаружи шара. Если поле равно нулю, напишите в данной области: $\vec{E} = 0$. Если поле отлично от нуля, нарисуйте картину поля в данной области, используя восемь силовых линий.



Задание 27 № 6431

Источник: ЕГЭ по физике 08.05.2014. Досрочная волна, резервный день. Вариант 201.

32. В нижней половине незаряженного металлического шара находится крупная шарообразная полость, заполненная воздухом. Шар находится в воздухе вдали от других предметов. В центр полости помещён отрицательный точечный заряд $q < 0$ (см. рисунок). Нарисуйте картину силовых линий электростатического поля внутри полости и снаружи шара. Если поле равно нулю, напишите в данной области:

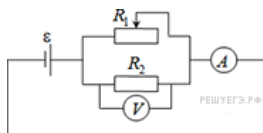


Задание 27 № 6466

$\vec{E} = 0$. Если поле отлично от нуля, нарисуйте картину поля в данной области, используя восемь силовых линий.

Источник: ЕГЭ по физике 08.05.2014. Досрочная волна, резервный день. Вариант 202.

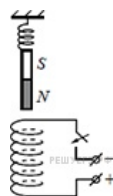
33. В схеме, изображённой на рисунке, ЭДС источника равно $\mathcal{E}$, а внутреннее сопротивление мало. Определите как будут изменяться показания идеальных вольтметра и амперметра при изменении сопротивления реостата.



Задание 27 № 6473

Источник: РЕШУ ЕГЭ — Предэкзаменационная работа 2014 по физике.

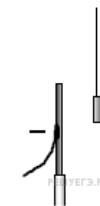
34. Непосредственно над неподвижно закреплённой проволочной катушкой на её оси на пружине подвешен полосовой магнит (см. рисунок). Куда начнёт двигаться магнит сразу после замыкания ключа? Ответ поясните, указав, какие физические явления и законы Вы использовали для объяснения



Задание 27 № 6509

35. Около небольшой металлической пластины, укрепленной на изолирующей подставке, подвесили на шёлковой нити лёгкую металлическую незаряженную гильзу. Когда пластину подсоединили к клемме высоковольтного выпрямителя, подав на неё отрицательный заряд, гильза пришла в движение. Опишите движение гильзы и объясните его.

Источник: СтатГрад: Репетиционная работа по физике 17.05.2015
Вариант ФИ10802



Задание 27 № 7159

36. В вертикальном цилиндре с гладкими стенками под массивным металлическим поршнем находится идеальный газ. В первоначальном состоянии 1 поршень опирается на жёсткие выступы на внутренней стороне стенок цилиндра (рис. 1), а газ занимает объём V_0 и находится под давлением p_0 , равным внешнему атмосферному. Его температура в этом состоянии равна T_0 . Газ медленно нагревают, и он переходит из состояния 1 в состояние 2, в котором давление газа равно $2p_0$, а его объём равен $2V_0$ (рис. 2). Количество вещества газа при этом не меняется. Постройте график зависимости объёма газа от его температуры при переходе из состояния 1 в состояние 2. Ответ поясните, указав, какие явления и закономерности Вы использовали для объяснения.

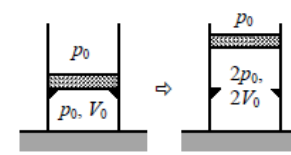
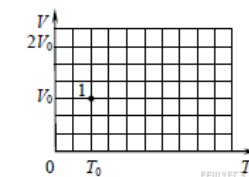


Рис. 1

Рис. 2



Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2016 по физике.

Задание 27 № 7199

37. Школьник решил провести наблюдение за далёким источником света. Для этого он ночью установил на штативе фотоаппарат, навёл его на далёкий фонарь, сфотографировал его, а потом поставил перед объективом фотоаппарата полупрозрачное препятствие и сделал ещё один снимок (см. фотографии — один фонарь и его же изображение после фотографирования через препятствие).



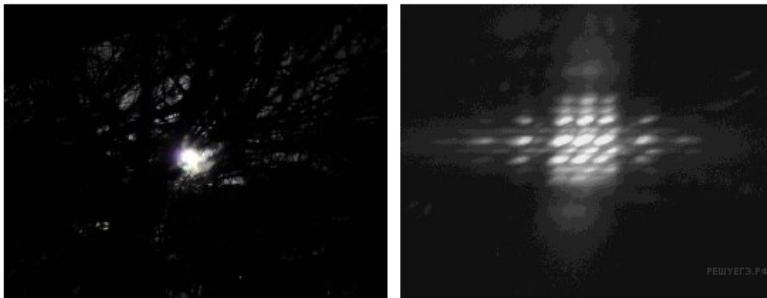
Какое препятствие могло быть установлено школьником? Объясните, основываясь на известных Вам законах и явлениях физики, полученную во втором случае картину.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

05.10.2015 Вариант ФИ10103

Задание 27 № 7304

38. Если смотреть ночью на далёкий фонарь через натянутую тонкую ткань — кисею с прямоугольным плетением нитей, то вместо одного светлого пятна мы увидим набор светлых пятнышек, имеющий также прямоугольную структуру (см. фотографии — один фонарь и он же через кисею).



Аналогом какого физического прибора является данная тонкая ткань? Каким физическим явлением объясняется наблюдаемая картина?

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

05.10.2015 Вариант ФИ10104

Задание 27 № 7336

39. Вакуумные лампочки накаливания имеют весьма ограниченный срок службы. Если они уже долго светили, то их стеклянные баллоны постепенно покрываются изнутри чёрным налетом, а перегорают они чаще всего в момент включения в сеть. Объясните указанные факты, указав, какие физические явления и законы Вы использовали.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

21.12.2015 Вариант ФИ10203

Задание 27 № 7368

40. Вакуумные лампочки накаливания имеют весьма ограниченный срок службы. Если они уже долго светили, то их стеклянные баллоны постепенно покрываются изнутри чёрным налетом, а перегорают они чаще всего в момент включения в сеть. Объясните указанные факты, указав, какие физические явления и законы Вы использовали.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

21.12.2015 Вариант ФИ10204

Задание 27 № 7400

41. Во время грозы было видно, как между облаками и землёй проскочила длинная молния, а затем, через некоторое время, был слышен удар грома и его раскаты, продолжающиеся в течение довольно длительного времени после молнии. Объясните описанные выше явления, наблюдаемые во время грозы.

Источник: СтатГрад: Тренировочная работа по физике

17.02.2016 Вариант ФИ10303

Задание 27 № 7641

42. Воспользовавшись оборудованием, представленным на рис. 1, учитель собрал модель плоского конденсатора (рис. 2), зарядил нижнюю пластину положительным зарядом, а корпус электрометра заземлил. Соединённая с корпусом электрометра верхняя пластина конденсатора приобрела отрицательный заряд, равный по модулю заряду нижней пластины. После этого учитель сместил одну пластину относительно другой не изменяя расстояния между ними (рис. 3). Как изменились при этом показания электро-

метра (увеличились, уменьшились, остались прежними)? Ответ поясните, указав, какие явления и закономерности вы использовали для объяснения. Показания электрометра в данном опыте прямо пропорциональны разности потенциалов между пластинами конденсатора.



Рис. 1

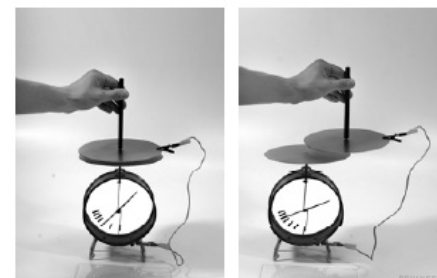


Рис. 2

Рис. 3

Источник: ЕГЭ по физике 02.04.2016. Досрочная волна

Задание 27 № 7873

43. В опыте по изучению фотоэффекта катод освещается жёлтым светом, в результате чего в цепи возникает ток (рисунок 1). Зависимость показаний амперметра I от напряжения U между анодом и катодом приведена на рисунке 2. Используя законы фотоэффекта и предполагая, что отношение числа фотоэлектронов к числу поглощённых фотонов не зависит от частоты света, объясните, как изменится представленная зависимость $I(U)$, если освещать катод зелёным светом, оставив мощность поглощённого катода света неизменной.

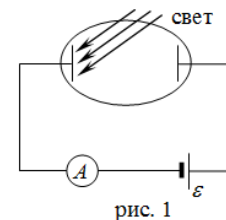


рис. 1

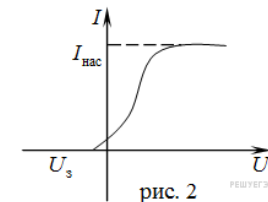


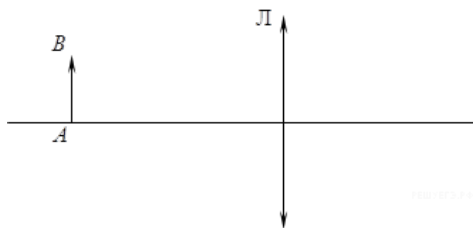
рис. 2

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна. Вариант 428. (Часть С)

Задание 27 № 7933

44. С помощью тонкой линзы на экране получают изображение объекта AB , расположенного параллельно ей. После чего линзу закрывают ободком из чёрного картона. Нарисуйте ход лучей и объясните, что произойдёт с изображением на экране.

Источник: ЕГЭ 24.06.2016 по физике. Основная волна, резервный день. Вариант 1. (Часть С)



Задание 27 № 7941

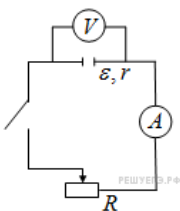
45. На пластинке, которая лежит на земле, лежит металлический шарик. Над ним параллельно земле расположена другая пластинка, подключённая к клеммам высоковольтного выпрямителя, на который подают отрицательный заряд. Опираясь на законы механики и электростатики, объясните, как будет двигаться шарик.

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна волна. Вариант 52 (Часть С)

Задание 27 № 7959

46. Электрическая схема состоит из источника постоянной ЭДС с некоторым внутренним сопротивлением, реостата, вольтметра, амперметра и ключа (см. рисунок). Ключ замыкают. Что произойдёт с показаниями вольтметра и амперметра при перемещении ползунка реостата в крайнее левое положение? Вольтметр и амперметр считать идеальными.

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна волна. Вариант 70 (Часть С)



Задание 27 № 7964

47. Воспользовавшись оборудованием, представленным на рис. 1, учитель собрал модель плоского конденсатора (рис. 2), зарядил нижнюю пластину положительным зарядом, а корпус электрометра заземлил. Соединённая с корпусом электрометра верхняя пластина конденсатора приобрела отрицательный заряд, равный по модулю заряду нижней пластины. После этого учитель приподнял верхнюю пластину не смещая в бок относительно нижней (рис. 3). Как изменились при этом показания электрометра (увеличились, уменьшились, остались прежними)? Ответ поясните, указав, какие явления и закономерности вы использовали для объяснения. Показания электрометра в данном опыте прямо пропорциональны разности потенциалов между пластинами конденсатора.



Рис. 1



Рис. 2



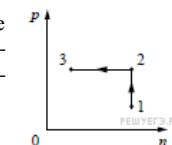
Рис. 3

Источник: ЕГЭ 20.06.2016 по физике. Основная волна волна. Вариант 68 (Часть С)

Задание 27 № 7969

48. Постоянное количество одноатомного идеального газа участвует в процессе, график которого изображён на рисунке в координатах $p - n$, где p — давление газа, n — его концентрация. Определите, получает газ теплоту или отдаёт в процессах 1–2 и 2–3. Ответ поясните, опираясь на законы молекулярной физики и термодинамики.

Источник: Демонстрационная версия ЕГЭ—2017 по физике.



Задание 27 № 8022

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
----------	-----------	-------