

Занятие 8.

"Подготовка к ЕГЭ. Подведение итогов"



Механика

Задания 1-7, 25, 29.

Электродинамика

Задания 13-18, 27, 31, 32.

Экспериментальная физика

Задания 22-23.

МКТ и

термодинамика

Задания 8-12, 26, 30.

Квантовая, атомная и ядерная физика

Задания 19-21, 27, 32.

Астрофизика

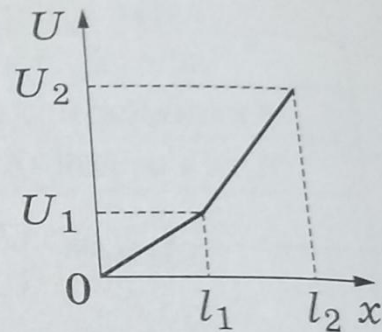
Задание 24.

Основные знания и умения:

1. Основные физические величины, приборы и единицы измерения.
2. Основные физические явления и процессы.
3. Основные формулы (определения) физических величин.
4. Основные законы физики.
5. Составление уравнений в соответствии с законами физики.

На площадку падает зелёный свет от лазера. Лазер заменяют на другой, который генерирует красный свет. Мощность излучения, падающего на площадку, в обоих случаях одна и та же. Как меняется в результате такой замены число фотонов, падающих на площадку в единицу времени? Укажите закономерности, которые Вы использовали при обосновании своего ответа.

Цилиндрический проводник длиной $l = l_2$ включён в цепь постоянного тока. К нему подключают вольтметр таким образом, что одна из клемм вольтметра всё время подключена к началу проводника, а вторая может перемещаться вдоль проводника. На рисунке приведена зависимость показаний вольтметра U от расстояния x между клеммами. Как зависит от x удельное сопротивление проводника? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали.



На рисунке 1 приведена зависимость внутренней энергии U 2 моль идеального одноатомного газа от его давления p в процессе 1–2–3. Постройте график этого процесса на рисунке 2 в переменных p – V . Точка, соответствующая состоянию 1, уже отмечена на этом рисунке. Построение объясните, опираясь на законы молекулярной физики.

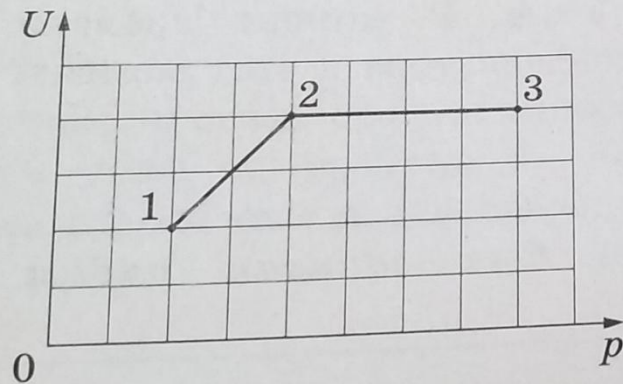


Рис. 1

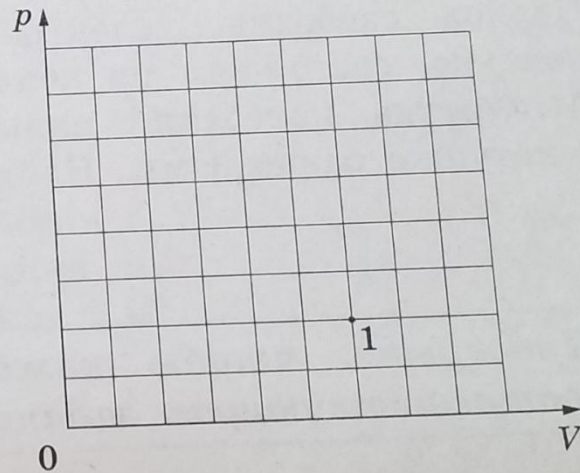


Рис. 2

Тонкая линза Л даёт чёткое действительное изображение предмета АВ на экране Э (см. рис. 1). Что произойдёт с изображением предмета на экране, если верхнюю половину линзы закрыть куском чёрного картона К (см. рис. 2)? Постройте изображение предмета в обоих случаях. Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.

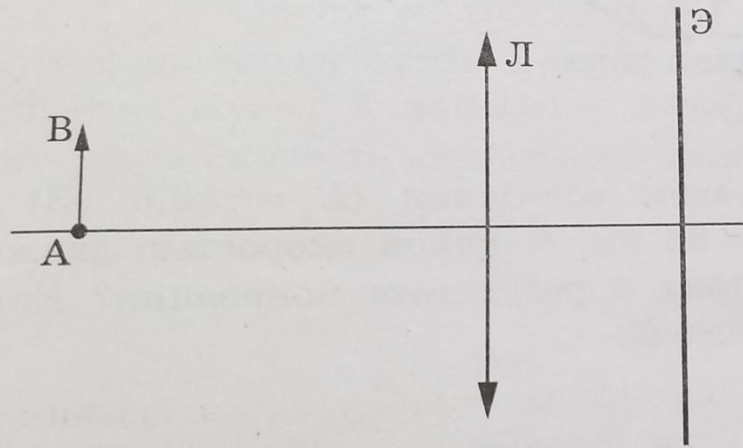


Рис. 1

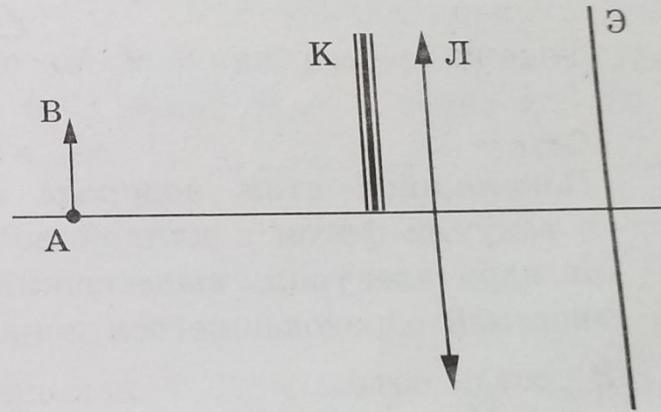


Рис. 2

На столе установили два незаряженных электрметра и соединили их медным стержнем с изолирующей ручкой (рис. 1). Затем к первому электрметру поднесли, не касаясь шара, отрицательно заряжённую палочку (рис. 2). Не убирая палочки, убрали стержень, а затем убрали палочку.

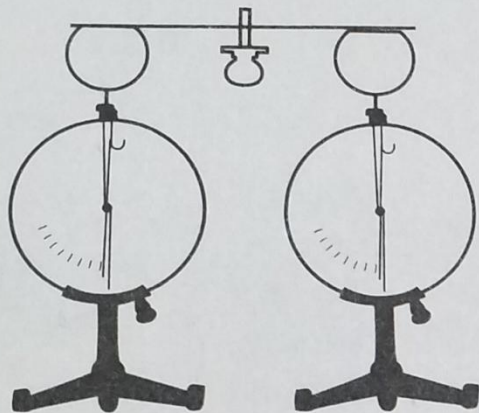


Рис. 1

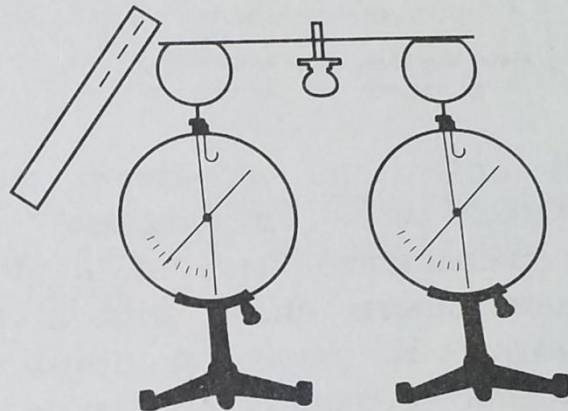
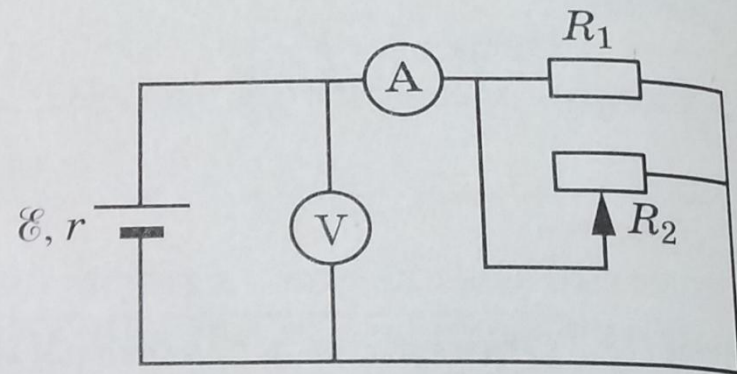
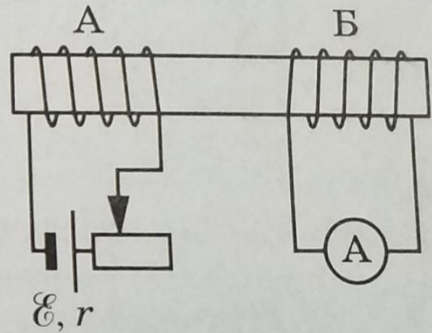


Рис. 2

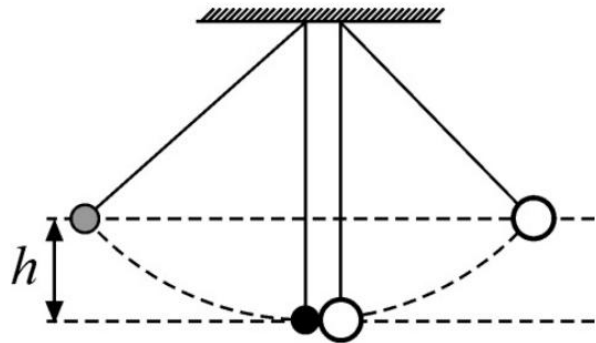
На рисунке показана принципиальная схема электрической цепи, состоящей из источника тока с отличным от нуля внутренним сопротивлением, резистора, реостата и измерительных приборов — идеального амперметра и идеального вольтметра. Используя законы постоянного тока, проанализируйте эту схему и выясните, как будут изменяться показания приборов при перемещении движка реостата *вправо*.



На железном стержне намотаны две катушки изолированного медного провода А и Б. Катушка А подключена к источнику с ЭДС $\mathcal{E}$ и внутренним сопротивлением r , как показано на рисунке. Катушка Б замкнута на амперметр малого сопротивления. Ползунок реостата передвигают влево. В каком направлении протекает при этом ток через амперметр, подключённый к катушке Б? Ответ обоснуйте, указав, какие явления и закономерности Вы использовали для объяснения.



Два абсолютно упругих шарика подвешены на длинных нерастяжимых вертикальных нитях одинаковой длины так, что центры шариков находятся на одной высоте и шарики касаются друг друга (см. рисунок). Вначале отклоняют в сторону в плоскости нитей лёгкий шарик, отпускают его, и после лобового удара о тяжёлый шар лёгкий шарик отскакивает и поднимается на некоторую высоту h . Затем такой же опыт проводят, отклоняя из начального положения на ту же высоту тяжёлый шар. Во сколько раз высота подъёма лёгкого шарика после удара по нему тяжёлым шаром будет отличаться от той, что была в первом случае? Масса лёгкого шарика намного меньше массы тяжёлого, потерями энергии можно пренебречь. Ответ поясните, опираясь на законы механики.



Спасибо за внимание!
До новых встреч!