

Тренировочный вариант (29.04.2024)

Здесь собраны задачи, на которые можно обратить внимание.

1 критерий отбора: затронуты темы, которые давно не встречались в наших пробниках.

2 критерий: я бы такие задачи дала завтра на ЕГЭ)))

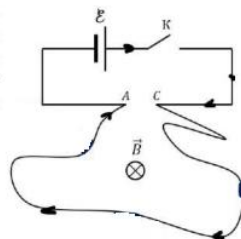
Приятного решения)

Часть 2

Для записи ответов на задания 21–26 используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т.д.), а затем решение соответствующей задачи. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

21

На гладком столе лежит кусок гибкого провода с низким сопротивлением, подключенный в точках А и С к цепи из источника тока и ключа К. Система находится в сильном вертикальном однородном магнитном поле B , направленном вниз (см. рисунок – вид сверху). Какую форму примет провод после замыкания ключа К? Ответ поясните, указав какие физические явления и закономерности вы использовали для объяснения.



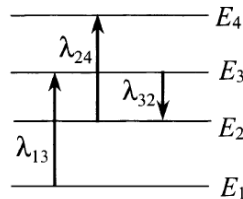
Полное правильное решение каждой из задач 22–26 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

22

Автомобиль совершает поворот на горизонтальной дороге по дуге окружности радиуса 81 м. Какова максимальная скорость автомобиля при коэффициенте трения автомобильных шин о дорогу 0,4?

23

На рисунке изображены энергетические уровни атома и указаны длины волн фотонов, излучаемых и поглощаемых при переходах с одного уровня на другой. Какова длина волны для фотонов, излучаемых при переходе с уровня E_4 на уровень E_1 , если $\lambda_{13} = 400$ нм, $\lambda_{24} = 500$ нм, $\lambda_{32} = 600$ нм?

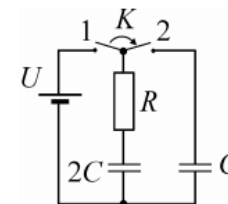


24

В запаянной с одного конца трубке находится влажный воздух, отделённый от атмосферы столбиком ртути длиной $l = 76$ мм. Когда трубка лежит горизонтально, относительная влажность воздуха ϕ_1 в ней равна 80 %. Какой станет относительная влажность этого воздуха ϕ_2 , если трубку поставить вертикально, открытым концом вниз? Атмосферное давление равно 760 мм рт. ст. Температуру считать постоянной.

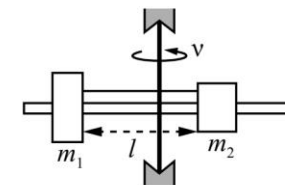
25

В цепи, схема которой изображена на рисунке, вначале замыкают ключ K налево, в положение 1. Спустя некоторое время, достаточное для зарядки конденсатора ёмкостью $2C = 10$ мкФ от идеальной батареи с напряжением $U = 300$ В, ключ K замыкают направо, в положение 2, подсоединяя при этом к первому, заряженному, конденсатору второй, незаряженный, конденсатор ёмкостью $C = 5$ мкФ. Какое количество теплоты Q выделится в резисторе R в течение всех описанных процессов? Первый конденсатор сначала был незаряженным.



26

На вертикальной оси укреплена гладкая горизонтальная штанга, по которой могут перемещаться два груза массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 300$ г, связанные нерастяжимой невесомой нитью длиной $l = 20$ см. Нить закрепили на оси так, что грузы располагаются по разные стороны от оси и натяжение нити с обеих сторон от оси при вращении штанги одинаково (см. рисунок). Определите модуль силы натяжения T нити, соединяющей грузы, при вращении штанги с частотой 600 об/мин.



Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.