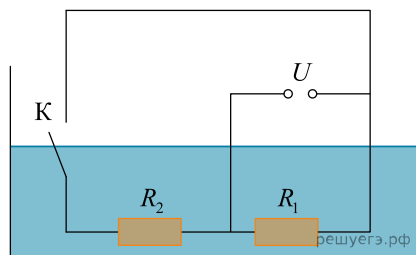


**ЕГЭ по физике 01.04.2019. Досрочная волна. Санкт-Петербург.
(Часть 2)**

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. Ответ с погрешностью вида $(1,4 \pm 0,2)$ Н записывайте следующим образом: 1,40,2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

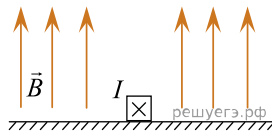
1. В первом опыте в сосуд с водой при комнатной температуре помещают нагревательный элемент, состоящий из двух спиралей с сопротивлениями R_1 и R_2 , подключенный к источнику постоянного напряжения U . В начальный момент времени ключ K замкнут. Воду доводят до кипения, затем выливают и охлаждают до комнатной температуры. Во втором опыте эту же воду при комнатной температуре снова доводят до кипения, при этом ключ K размыкают. В каком случае вода закипит быстрее? Ответ поясните на основании законов термодинамики и электродинамики.



2. На абсолютно гладкой горизонтальной поверхности лежит деревянное бревно, имеющее различные диаметры торцов, так, что линия, соединяющая нижние точки торцов бревна, расположена вдоль горизонтальной поверхности. Диаметр одного торца бревна больше другого. Чтобы приподнять бревно с одного конца, требуется сила 279 Н, с другого — 621 Н. Средняя плотность дерева равна 450 кг/м^3 . Чему равен объем бревна? Сделайте рисунок с обозначением всех действующих на бревно сил.

3. В закрытом сосуде находится азот под давлением 2 атм с начальной температурой 280 К. Газ нагревают до температуры 3000 К, при этом давление газа увеличивается до 30 атм и часть молекул распадается на атомы. Какая часть молекул распалась?

4. В вертикальном однородном магнитном поле на горизонтальной поверхности находится проводник массой 60 г и длиной 60 см. Через данный проводник пропускают ток 10 А. При этом проводник начинает скользить равномерно вдоль поверхности, причем коэффициент трения между проводником и поверхностью равен 0,3. Чему равна индукция магнитного поля? Сделайте рисунок с обозначением всех действующих на проводник сил.



5. Катод из ниобия облучают светом частотой $\nu = 1,1 \cdot 10^{15}$ Гц, соответствующей красной границе фотоэффекта для германия. При этом максимальная кинетическая энергия вылетевших фотоэлектронов в два раза меньше, чем работа выхода для ниобия. Найдите частоту красной границы фотоэффекта для ниобия.