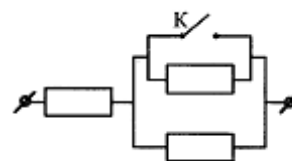
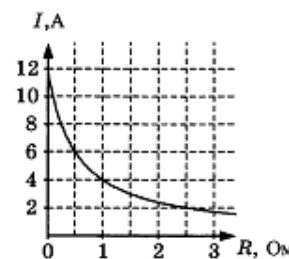
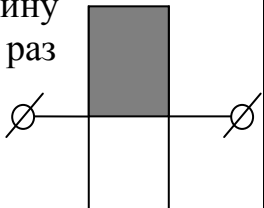


**Олимпиадные задания 1 этапа Межрегиональной олимпиады школьников
«Альфа» по физике
11 класс**

№ п/п	Задача	Баллы
1	С балкона высотой 10 м с начальной скоростью 10 м/с горизонтально бросают 2-килограммовый предмет. Каков его импульс через 2 секунды после начала движения? Ответ дайте в единицах СИ.	10
2	Лодка переправляется на противоположный берег по наикратчайшему пути. От берега она отдаляется со скоростью 8 км/ч, скорость течения реки 6 км/ч. Какова должна быть скорость лодки относительно воды, чтобы траектория действительно получилась наикротчайшей? Ответ дайте в км/ч.	10
3	Находящемуся на поверхности стола бруску сообщили горизонтальную скорость 3 м/с. Под действием сил трения брусок движется с ускорением 1 м/с ² . Чему равен путь, пройденный бруском за 4 секунды. Ответ дайте в метрах.	11
4	Температура газа -73°C. Какой она будет после увеличения в 2 раза. Ответ дайте в градусах Цельсия.	7
5	Относительная влажность воздуха в сосуде, закрытом поршнем, равна 40%. Объем сосуда при неизменной температуре уменьшили в 3 раза. Выразите в % установившуюся относительную влажность в сосуде.	9
6	К источнику тока с внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили реостат. На рисунке показан график изменения силы тока в реостате в зависимости от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока? Ответ дайте в В.	12
7	К цепи приложено постоянное напряжение. Сопротивление каждого резистора R. Пока ключ разомкнут, через первый резистор течет ток 2 А. Какой силы ток установится через первый резистор после замыкания ключа? Ответ дайте в А.	10
8	Луч света падает на границу раздела двух сред по направлению из первой среды во вторую с показателями преломления $n_1 = 1.5$ и $n_2 = 1.33$ соответственно под углом 27° к горизонту. Какое расстояние пройдет луч во второй среде за 5 секунд?	10
9	В первичной обмотке трансформатора 200 витков. Какое количество витков необходимо для понижения напряжения на 300 В, если на выходе необходимо 300В?	6



10	Плоский конденсатор емкостью C заполнили наполовину парафином, как показано на рисунке. Во сколько раз увеличится емкость конденсатора?	 The diagram shows a parallel plate capacitor with two vertical plates. The top half of the space between the plates is shaded gray, representing a dielectric material (paraffin). The bottom half is white. Each plate has a diagonal slash through it, indicating it is a conductor.	15
		итого	100