



Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба»

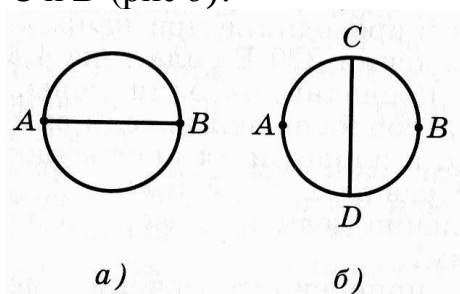
2013-2014 учебный год

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА по
ЭЛЕКТРОНИКЕ

10 КЛАСС

Время выполнения 240 мин.

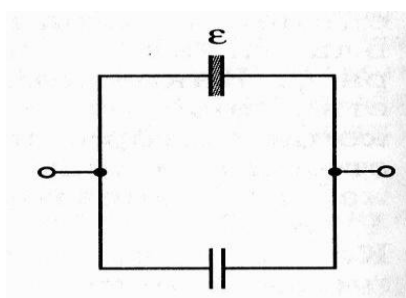
1. Из металлической проволоки изготовлено кольцо, точки A и B соединены отрезком такой же проволоки, длина которой равна диаметру кольца (рис. a). Во сколько раз изменится сопротивление между точками A и B , если проволокой соединить точки C и D (рис b)?



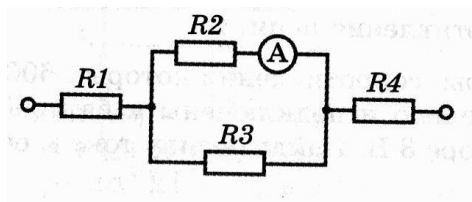
2. К источнику тока присоединили последовательно два одинаковых сопротивления R . Когда их соединили параллельно и подключили к источнику, сила тока в цепи увеличилась в 3 раза. Во сколько раз каждое из этих сопротивлений больше внутреннего сопротивления источника r ?

3. Два конденсатора с емкостями C_1 и C_2 и зарядами q_1 и q_2 , соединяют так, что положительно заряженная пластина одного конденсатора соединяется с отрицательно заряженной пластиной другого. Какими будут заряды на конденсаторах после соединения?

4. Два одинаковых конденсатора, в один из которых помещена диэлектрическая пластина с относительной диэлектрической проницаемостью ϵ , были соединены, как показано на рисунке, и заряжены до напряжения U . Какую работу надо совершить, чтобы вытащить диэлектрическую пластину из конденсатора? Электроемкость воздушного конденсатора C .



5. Цепь, изображенная на рисунке, подключена к источнику постоянного напряжения 44 В . Амперметр показывает 500 мА . Найдите напряжение на каждом из резисторов, если $R_1 = R_4$, а $R_2 = 44\text{ Ом}$.



6. При проектировании гусеничного робота, поставлена задача – обеспечить защиту от наезда на препятствия, падения (например, с поверхности стола), опрокидывания (например, при движении по рельефной местности). Перечислить необходимые датчики и их назначение в данной системе.

7. На спутниках, работающих в системе связи, кроме основного источника энергии (солнечных батарей) используются аккумуляторные батареи. Каково их назначение?



Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба»

2013-2014 учебный год

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА по
ЭЛЕКТРОНИКЕ

Электроника, 9 класс

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Всего
максимум баллов	16	16	16	16	16	10	10	100

Электроника, 10 класс

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Всего
максимум баллов	16	16	16	16	16	10	10	100

Электроника, 11 класс

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Всего
максимум баллов	16	16	16	16	16	10	10	100



Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба»

2013-2014 учебный год

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА по ЭЛЕКТРОНИКЕ

Класс	ПОБЕДИТЕЛИ	ПРИЗЕРЫ	
	Дипломанты 1 степени	Дипломанты 2 степени	Дипломанты 3 степени
	Критерии определения	Критерии определения	Критерии определения
9	от 92 и выше	от 85 до 91	от 80 до 84
10		от 66 и выше	
11		от 68 и выше	от 56 до 67