

I тур.

1. Почему не устраивают газонапорные башни по аналогии с водонапорными?

2. Будет ли работать гидравлический пресс, если его цилиндр наполнить не жидкостью, а газом?

3. Подводная лодка, опустившись на глинистое или песчаное дно, иногда не может подняться. Как объясняется это явление «присасывания» подводной лодки?

4. В некоторых домах газ в подвале горит лучше, чем в верхних этажах. Почему?

II тур.

1. Как объяснить опыт Томсона: на железный сердечник, имеющий форму стержня, намотана катушка из большого числа витков медного провода. На сердечник свободно одето кольцо из хорошо проводящего металла (медь). При включении катушки в цепь переменного тока кольцо подскакивает (рис. 84).

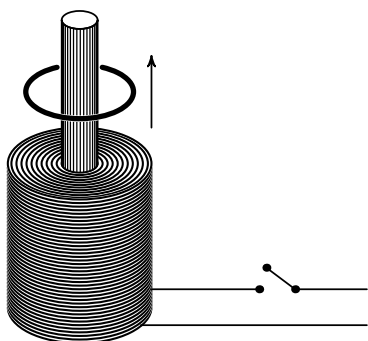


Рис. 84.

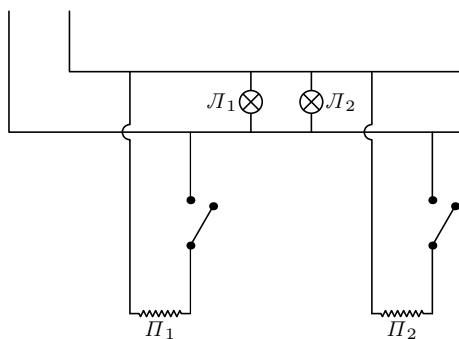


Рис. 85.

2. Как влияет на накал электрических лампочек L_1 и L_2 в квартире включение и выключение в сеть электронагревательных приборов P_1 и P_2 , если эти приборы и лампочки включены так, как это показано на рис. 85.

3. К вертушке, сделанной из железных проволочек, поднесён магнит. Рядом с магнитом под вертушкой поставлена горелка, нагревающая одну из проволочек вертушки (рис. 86). Что будет происходить?

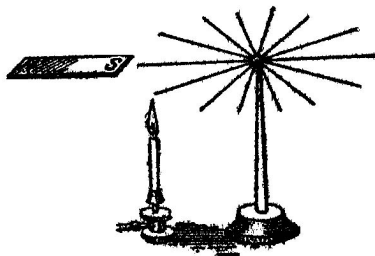


Рис. 86.

4. Распределительный щит трансформаторной подстанции установлен на открытом воздухе. Будут ли вследствие изменений температуры в течении года изменяться показания амперметра и вольтметра, укрепленных на щите?

ОЛИМПИАДА 1945 ГОДА

I тур

для учащихся 7–8-х классов

1. Для того, чтобы отвести штангу троллейбуса от провода, водитель прежде отдёргивает возможно дальше назад верёвку, привязанную к кольцу, одетому на штангу. Зачем?

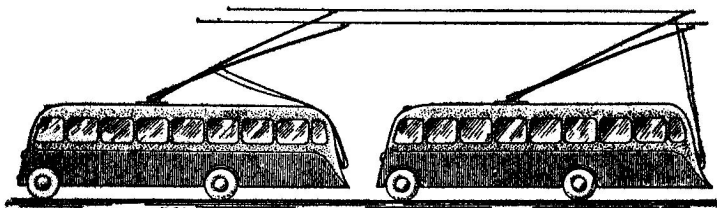


Рис. 87.

2. Почему в кино, когда автомобиль движется вперёд, зачастую кажется, что колёса его вертятся назад?

3. На московских бульварах в некоторых местах установлены автоматические сигналы «Берегись трамвая». Сигнал зажигается заранее, до того, как трамвай подходит, и гаснет, когда трамвай проходит. По какой схеме можно включить этот сигнал?

I тур

для учащихся 9–10-х классов

1. Батарея с электродвижущей силой E присоединена к схеме, как показано на рис. 90. До какого напряжения в конце концов зарядится конденсатор?

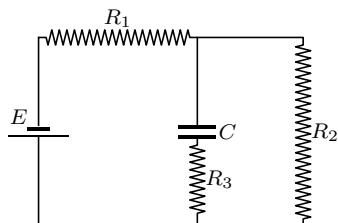


Рис. 90.

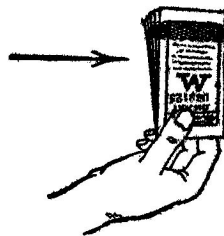


Рис. 91.