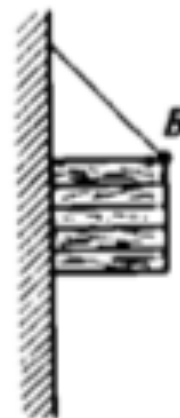


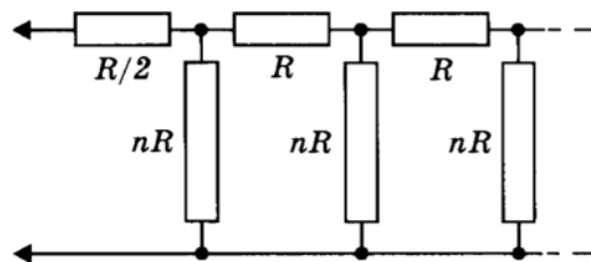
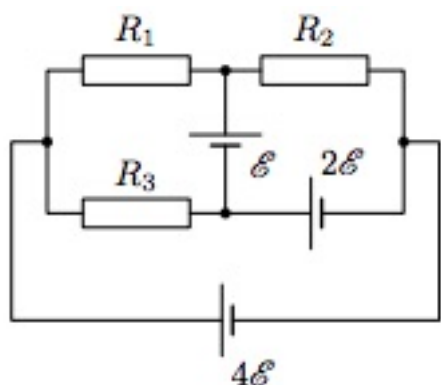
Домашнее задание №15

1. Может ли ящик удержаться в положении, показанном на рисунке, в отсутствие сил трения со стороны стенки?



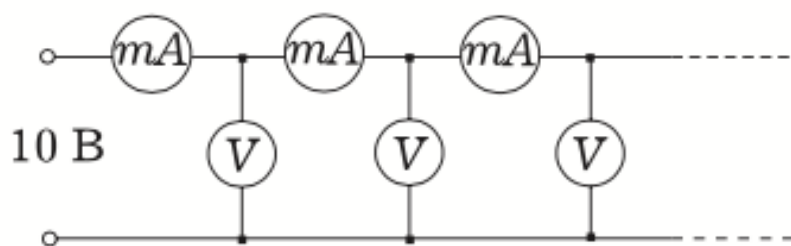
2. На концах лёгкого стержня, который может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через его середину, закреплены грузы 1 кг и 3 кг. Стержень приводят в горизонтальное положение и отпускают. С какой силой действует он на ось сразу после этого?

3. В цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы: $R_1 = R_2 = R_3 = R$. Определите значения и направления токов, протекающих по каждому резистору а также токов, протекающих через батареи. Внутренними сопротивлениями батарей пренебречь.

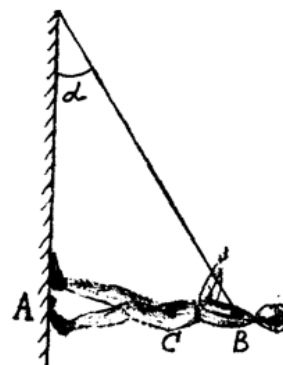


4. Определите сопротивление бесконечной цепочки резисторов, изображённой на рисунке.

5. Бесконечная электрическая цепь, изображённая на рисунке, состоит из одинаковых миллиамперметров, сопротивление которых $r = 1$ Ом, и одинаковых вольтметров с сопротивлением $R = 9,9$ кОм. Вычислите показания первых и две тысячи седьмых миллиамперметров и вольтметров. Вычислите сумму показаний всех миллиамперметров и сумму показаний всех вольтметров.



6. На отвесные скалы альпинисты иногда поднимаются «спортивным способом». Каким должен быть коэффициент трения между ботинками альпиниста и скалой, чтобы он смог двигаться вверх? Считайте, что точка опоры о скалу A , центр тяжести C и точка крепления верёвки B лежат на одной прямой, перпендикулярной скале, и $AC = 2 \cdot CB$. Угол между верёвкой и поверхностью скалы α .



Полезные статьи:

- 1.** Хацет А. Методы расчета эквивалентных сопротивлений // Квант. – 1972. №2.
http://kvant.mccme.ru/1972/02/metody_rascheta_ekvivalentnyh.htm
- 2.** Зильберман А. Расчет электрических цепей // Квант. – 1988. №8.
http://kvant.mccme.ru/1988/08/raschet_elektricheskikh_cepей.htm
- 3.** Асламазов Л. Статика // Квант. – 1971. №11.
<http://kvant.mccme.ru/1971/11/statika.htm>