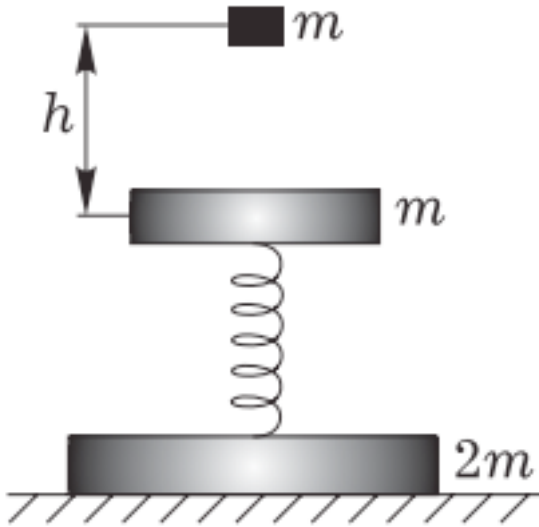
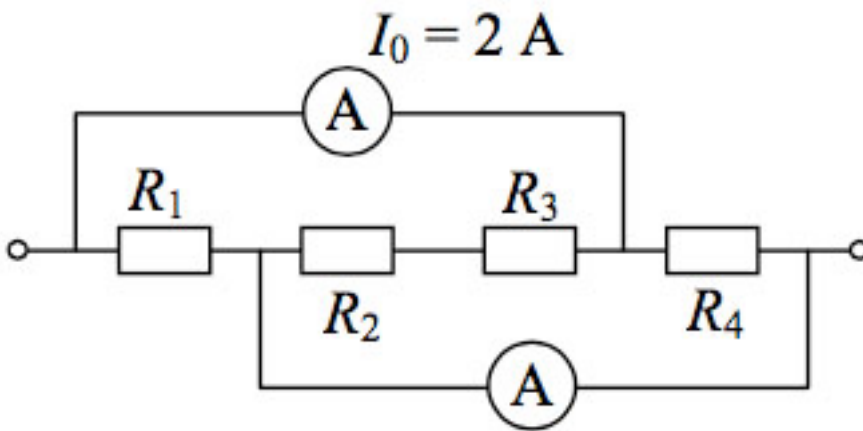


## Домашнее задание №4

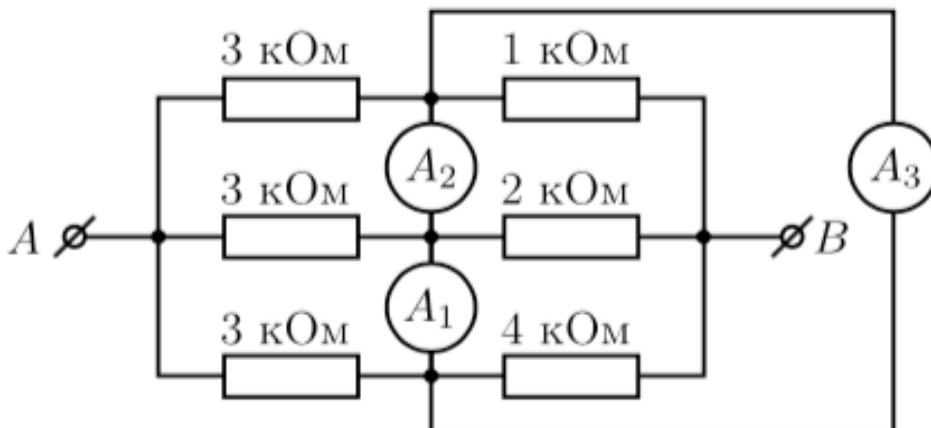
1. Пластины массами  $m$  и  $2m$  соединены лёгкой пружиной с жёсткостью  $k$  (см. рисунок). С какой минимальной высоты  $h$  должен упасть на верхнюю пластинку грузик массой  $m$ , чтобы при растяжении пружины после удара нижняя пластинка оторвалась от стола? Считать, что при ударе грузик прилипает к пластинке навсегда. На какую высоту, считая от положения верхней пластинки перед ударом, поднимутся после удара грузик и верхняя пластинка?



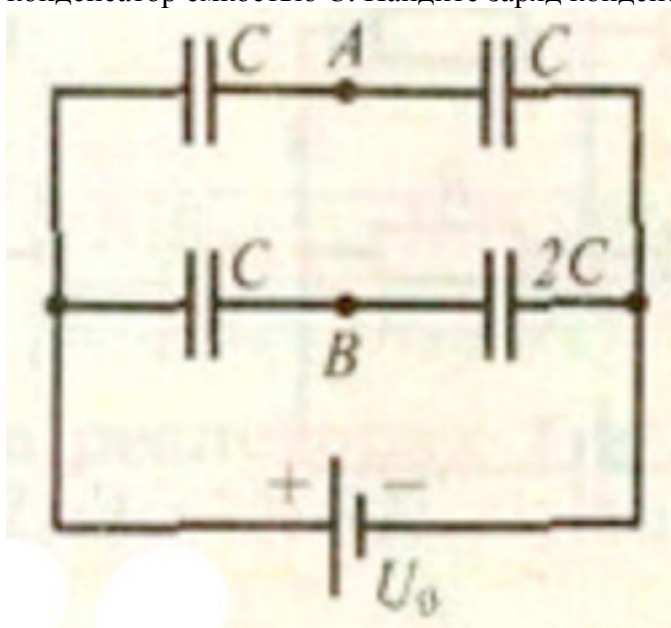
2. В схеме, изображённой на рисунке, амперметры одинаковы и имеют сопротивления, пренебрежимо малые по сравнению с резисторами, сопротивления которых равны  $R_1 = R_2 = R_3 = R$ ,  $R_4 = 3R$ . Определите показания нижнего амперметра и силы тока во всех резисторах. Найдите общее сопротивление данной схемы.



3. Что покажет каждый из трёх одинаковых амперметров  $A_1, A_2$  и  $A_3$  в схеме, изображённой на рисунке, при подключении клемм  $A$  и  $B$  к источнику с напряжением  $U = 3,3 \text{ В}$ ? Сопротивления амперметров много меньше сопротивлений резисторов.



4. Какой заряд потечёт через батарею (см. рисунок), если точки  $A$  и  $B$  замкнуть перемычкой? В той же схеме к точкам  $A$  и  $B$  вместо перемычки подключаем заряженный до напряжения  $U_{AB}$  конденсатор ёмкостью  $C$ . Найдите заряд конденсатора ёмкостью  $2C$ .



#### Литература

1. А. Зильберман «Расчет электрических цепей» («Квант» №8, 1988)
2. А. Черноуцан «Перезарядка конденсаторов» («Квант» №6, 2009)
3. В. Можяев «Конденсаторы в цепях постоянного тока» («Квант» №5, 2000)