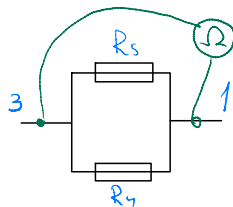
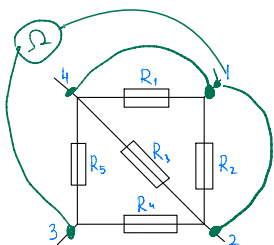


Рисунок 1, схема чёрного ящика

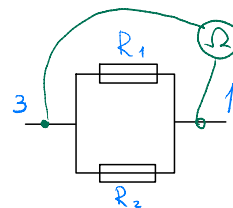
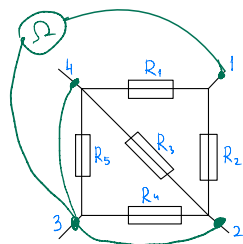
Давайте сразу обозначим тот факт, что измерять сопротивления через системы, состоящие и из последовательных, и параллельных соединений резисторов сложнее чем измерять сопротивления через системы, состоящие только из последовательных или только параллельных соединений так как при смешанном варианте не получится системы линейных уравнений.

Данную схему привести к линейной не получится (а если получится, то напишите нам на почту пожалуйста), но используя провода с зажимами крокодил, мы можем измерять сопротивления (используя мультиметр в режиме омметра), которые будут равны аналогичным схемам с параллельным подключением резисторов из чёрного ящика

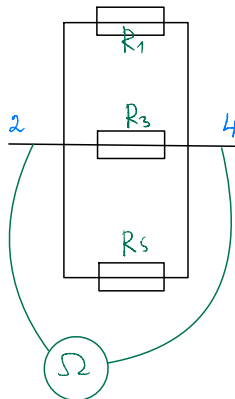
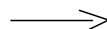
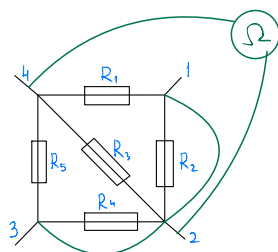
У нас 5 неизвестных сопротивлений и потому нам нужна система из 5 уравнений.



$$\frac{1}{R_{\Omega}} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}$$

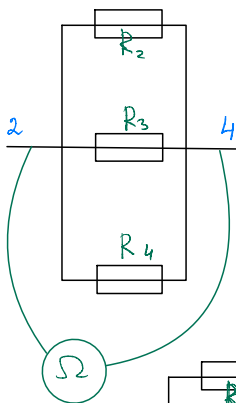
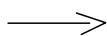
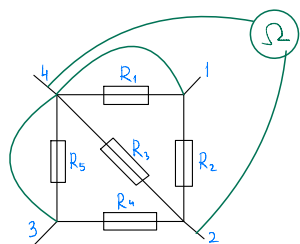


$$\frac{1}{R_{\Omega}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

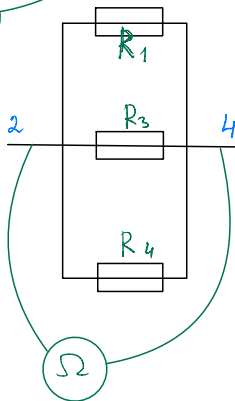
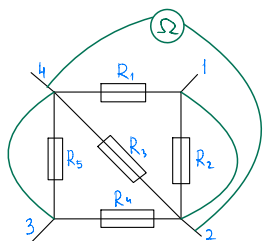


$$\frac{1}{R_{\Omega}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_5}$$

Решение



$$\frac{1}{R_{\Omega}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$



$$\frac{1}{R_{\Omega}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

Вы можете измерять сопротивления резисторов в чёрном ящике и другим способом, но мы предлагаем вам этот, так как решать систему линейных уравнений не только проще, но и даёт меньшую погрешность. На всякий случай поясню что полученная система уравнений является линейной для обратных к сопротивлениям резисторов переменных. Вы также можете придумать и другие способы создания систем, аналогичные к которым схемам будут состоять из параллельно соединенных резисторов из чёрного ящика. Но идея должна быть та же.