

***Измерение
электрического
сопротивления***

Электрическое сопротивление - величина, характеризующая противодействие электрической цепи (или её участка) электрическому току, измеряется в омах.

Методы измерения электрического сопротивления:

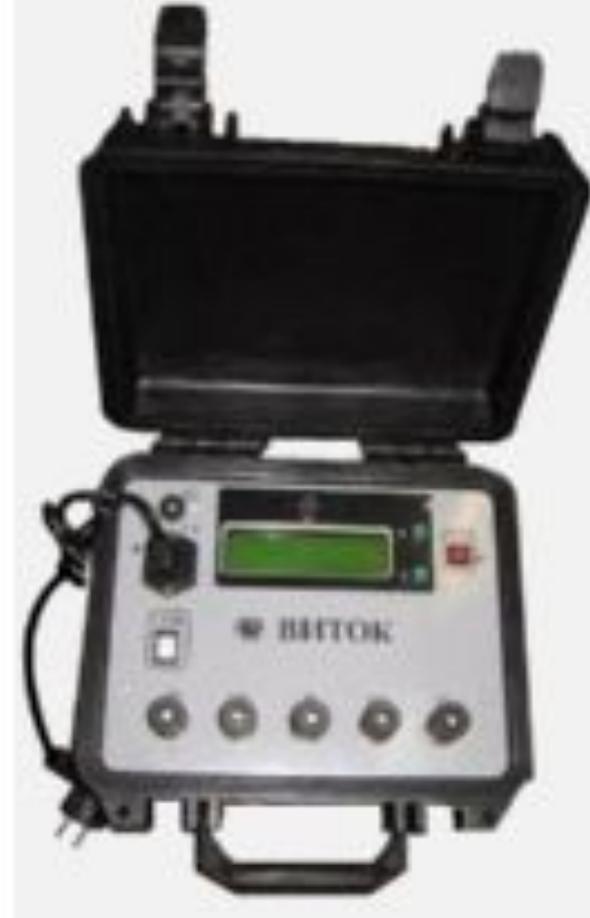
- 1. Измерение методом амперметра и вольтметра.**
- 2. Измерение сопротивлений электрическими мостами.**
- 3. Измерение омметром.**
- 4. Измерение больших сопротивлений мегаомметрами.**

Измерение омметром

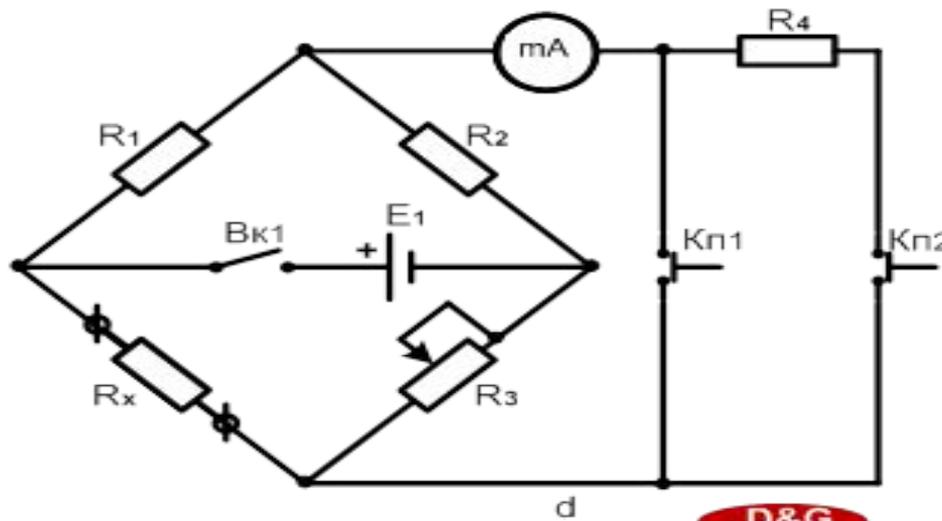
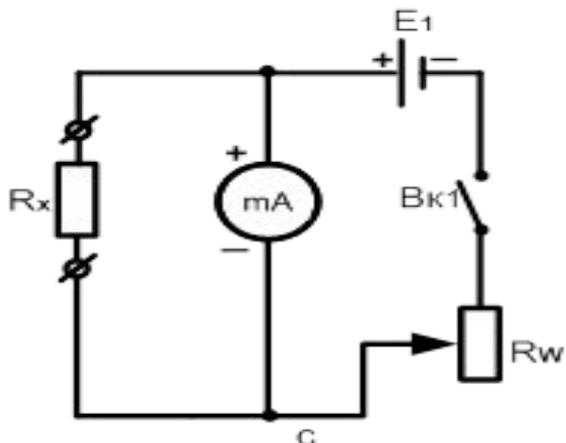
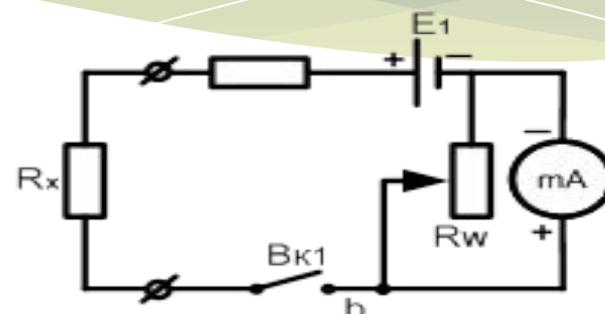
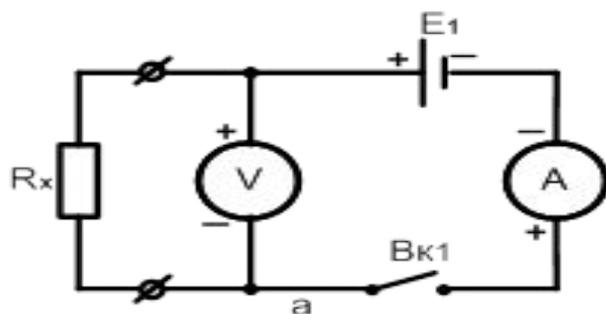
Омметр представляет собой миллиамперметр с магнитоэлектрическим измерительным механизмом и включается последовательно с измеряемым сопротивлением R_x и добавочным резистором R_d в цепь постоянного тока.

$$I = \frac{U}{R_{\Pi} + R_d}$$

$$I = \frac{U}{R_{\Pi} + R_d + R_{и}}$$

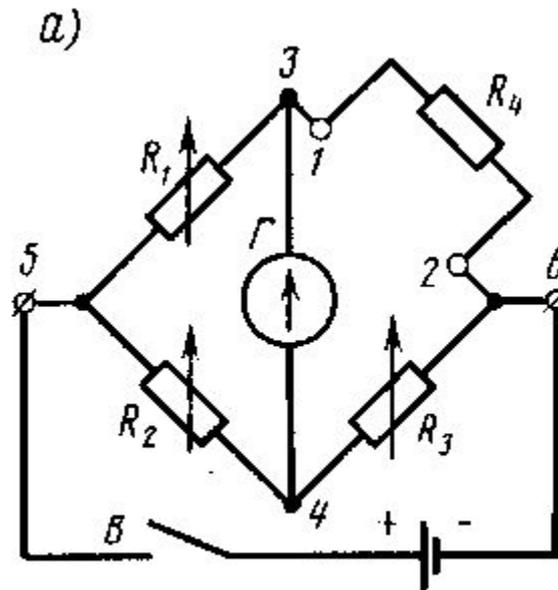


Измерение сопротивлений (методом вольтметра - амперметра) - расчетный метод



Измерение сопротивлений электрическими мостами

Мостовая схема состоит из источника питания, чувствительного прибора (гальванометра Γ) и четырех резисторов, включаемых в плечи моста: с неизвестным сопротивлением R_x (R_4) и известными сопротивлениями R_1 , R_2 , R_3 , которые могут при измерениях изменяться. Прибор включают в одну из диагоналей моста (измерительную), а источник питания — в другую (питающую).



Измерение сопротивления мостом постоянного тока осуществляется следующим образом. К зажимам 1 и 2 присоединяют неизвестное сопротивление R_x (например, обмотку электрической машины или аппарата), к зажимам 3 и 4 — гальванометр, а к зажимам 5 и 6 — источник питания (сухой гальванический элемент или аккумулятор). Затем, изменяя сопротивления R_1 , R_2 и R_3 (в качестве которых используют магазины сопротивлений, переключаемые соответствующими контактами), добиваются равновесия моста, которое определяется по нулевому показанию гальванометра (при замкнутом контакте В).

Для того чтобы произвести замеры сопротивления омметром, нужно выполнить следующие действия:

1. Нажав на кнопку, убедиться, что омметр функционирует – указательная стрелка прибора, как правило, должна отклониться вправо, на нулевую отметку;

2. Вновь нажав на кнопку, при помощи магнитного шунта, который находится на задней панели прибора, и винта корректора выставить стрелку на нулевую отметку шкалы. После отпустить кнопку;

3. К зажимам прибора присоединить необходимый проводник, сопротивление которого необходимо измерить. Стрелка прибора укажет значение сопротивления в омах.

