

Задание 11.1. «Серый» ящик (из 20 баллов). «Серый» ящик с тремя выводами содержит источник с постоянной ЭДС \mathcal{E} и два резистора. Указанные элементы соединены по одной из трёх возможных схем, представленных на рис. 1.

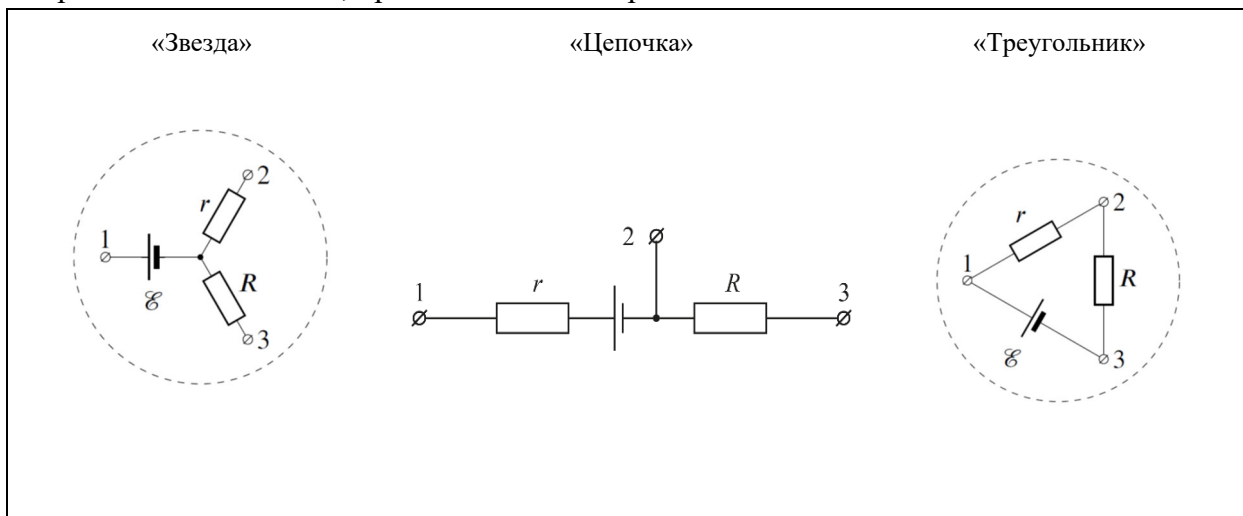


Рис. 1

На крышке ящика выводы в произвольном порядке помечены буквами «А», «В» и «С» (см. фотографию). Внутреннее сопротивление источника ЭДС, находящегося в «сером ящике», пренебрежимо мало по сравнению с r и R .

1. Выясните, по какой из трёх возможных схем («звезда», «цепочка» или «треугольник») соединены элементы.
2. Установите соответствие между точками «1», «2», «3» и выводами «А», «В» и «С», считая, что $r < R$.
3. Определите значение ЭДС \mathcal{E} и сопротивления резисторов r и R .



Из-за ограниченного времени выполнения задания погрешности оценивать не требуется, однако точность полученных вами промежуточных и конечных результатов будет учитываться при выставлении баллов.

Оборудование. «Серый» ящик, мультиметр со щупами.

Внимание!

- 1) Обязательно в начале своего решения укажите номер выданного вам «серого» ящика (на фото это № 36).
- 2) Не следует закорачивать выводы «серого» ящика (например, с помощью проводов мультиметра, его щупа и т.д.).
- 3) Внутреннее сопротивление мультиметра в режиме измерения напряжения может существенно отличаться от стандартного.

Начало онлайн-разбора решений заданий экспериментального тура (по московскому времени) будет: 24 января по адресу <https://youtu.be/AanAYIhjAT0> 7 класс – 16.00; 9 класс – 17.00; 25 января по адресу <https://youtu.be/zTTmmnI-NSs> 8 класс – 13.00; 10 класс – 14.00; 11 класс – 15.30.