

# Правила коммутации

И. И. Кравченко

Олимпиадная физика      Physway

При решении задач на электрические цепи с *коммутациями* — замыканиями и размыканиями ключей — удобно пользоваться следующими правилами.

**Правило коммутации для конденсатора.** Напряжение на конденсаторе не может измениться скачком.

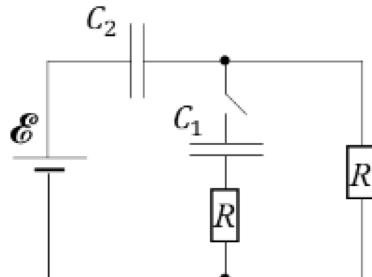
**Правило коммутации для катушки.** Ток через катушку не может измениться скачком.

**ЗАДАЧА 1.** Покажите, что мгновенное изменение напряжения на данном конденсаторе требует бесконечного тока, что невозможно.

**ЗАДАЧА 2.** Покажите, что мгновенное изменение тока через данную катушку вызывает бесконечную ЭДС самоиндукции, что невозможно.

**ЗАДАЧА 3.** (*Всеросс., 2025, ШЭ, 11*) В электрической цепи долгое время ключ не замкнут. Конденсатор ёмкостью  $C_1$  не заряжен. В некоторый момент ключ замыкают. Какой окажется сила тока, протекающего через источник питания, сразу после замыкания ключа? Величины, указанные на схеме считайте известными.

1. очень большой (определяющейся сопротивлениями проводов);
2. нулевой;
3.  $\frac{\mathcal{E}}{R}$ ;
4.  $\frac{\mathcal{E}}{2R}$ ;
5.  $\frac{2\mathcal{E}}{R}$ .



[2]