

# Правила коммутации

И. И. Кравченко

Олимпиадная физика

Physway

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

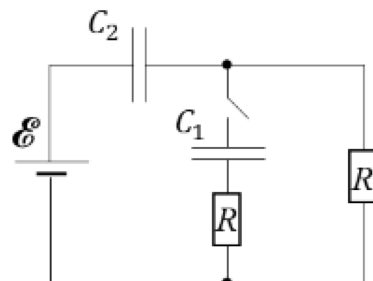
**Правило коммутации для конденсатора.** Напряжение на конденсаторе не может измениться скачком.

**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.  $\frac{2\mathcal{E}}{R}$ .