

## Задания

### Задание 14 № 3530

К идеальному источнику тока с ЭДС 3 В подключили конденсатор ёмкостью 1 мкФ один раз через резистор  $10^7$  Ом, а второй раз — через резистор  $2 \cdot 10^7$  Ом. Во сколько раз во втором случае тепло, выделившееся на резисторе, больше по сравнению с первым? Излучением пренебречь.

#### Решение.

По закону сохранения энергии, работа источника идёт на энергию электрического поля в конденсаторе и на тепло, выделяющееся на сопротивлении во время зарядки:  $A = E_C + Q$ . Поскольку ёмкость конденсатора не изменяется, запасаемая в нём энергия в обоих случаях совпадает:  $E_C = \frac{C\varepsilon^2}{2}$ . Работа источника также не изменяется, так как заряд конденсатора в обоих случаях одинаков:  $A = \varepsilon q = C\varepsilon^2$ . Следовательно, тепло, выделяющееся на резисторе также не изменяется.

Ответ: 1.