



## Hint 2

**ВАЖНО!** Задача является одновременно и хинтом, и альтернативой к основной задаче. Три важных момента:

1. Вы можете продолжать присылать решение основной задачи.
2. В любой момент до финального дедлайна вы можете перейти на решение *альтернативной задачи*. Если вы это делаете, то в самом начале решения напишите: *Я перехожу на решение альтернативной задачи!* В этом случае Штрафной коэффициент за альтернативную задачу будет равен

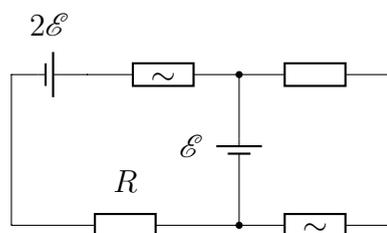
$$0,7 \cdot \sum_i \frac{k_i \cdot p_i}{10},$$

где  $p_i$  — балл за пункт, а  $k_i$  — штрафной коэффициент за соответствующий пункт на момент перехода на Альтернативную задачу. Другими словами, максимальный балл за альтернативную задачу равен максимальному баллу, который вы можете получить в момент перехода на нее, умноженному на 0,7. Заметим, что штрафной коэффициент не может быть меньше 0,1. Также напоминаем, что решения основной задачи с этого момента не проверяются. Будьте внимательными!

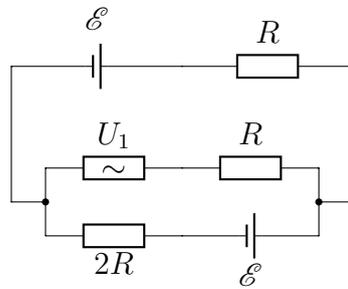
3. Задача состоит из нескольких пунктов. Штрафной множитель, заработанный **до этого** применяется ко всем пунктам. В дальнейшем каждый пункт оценивается как отдельная задача. Если вы присылаете решение без какого-либо пункта, то его решение считается Incorrect. Более подробно о начислении баллов для составных задач смотрите в Правилах проведения Кубка.

## Альтернативная задача

1. (3 балла) В электрической цепи, показанной на рисунке, содержатся два одинаковых нелинейных элемента. Вольт-амперные характеристики НЭ задаются уравнением  $I = \alpha U^2$ . Все параметры, указанные на рисунке, считайте известными. Определите токи в цепи.

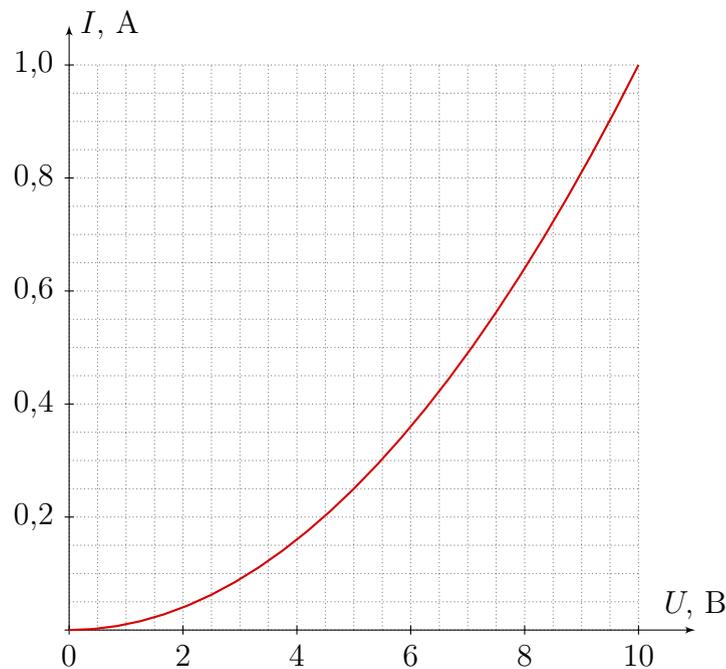


2. В электрической цепи, показанной на рисунке, содержится нелинейный элемент. Параметры цепи:  $\mathcal{E} = 10$  В,  $R = 10$  Ом.



- а. (2 балла) Найдите зависимость тока от напряжения  $I(U)$  на нелинейном элементе в данной схеме.

Вольт-амперная характеристика НЭ представлена на графике ниже.



- б. (1 балл) Найдите значение тока, протекающего через нелинейный элемент.
3. Определите показания
- а. (2 балла) амперметра,
- б. (2 балла) вольтметра,

подключённых к контактам  $AB$  цепи, представленной на рисунке.

