



## 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. (2,5 балла) Две смешайбы соединены нитью длиной  $2l$  и покоятся на льду. Нить начинают тянуть за середину с постоянной горизонтальной силой  $F$ . Найдите, какое количество теплоты выделится при абсолютно неупругом ударе смешайб.
2. (1,5 балла) Смешайбу, которая покоилась на доске, начинают тянуть с постоянной силой  $F$ . Доска находится на гладкой горизонтальной поверхности. Найдите суммарную работу сил инерции в системе отсчета центра масс доски и шайбы.
3. (2 балла) Центр масс системы из  $N$  материальных точек движется с ускорением  $a$ . Найдите суммарную работу сил инерции в системе отсчета центра масс.
4. (2 балла) Решите пункт 5 основной задачи для  $k = 0$  и  $k = 1$ .
5. (2 балла) Решите пункт 6 основной задачи для  $k = 0,5$ .

