



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 Incorrecr. Более подробно о начислении баллов для составных задач смотрите в Правилах проведения Кубка.

Альтернативная задача

0. Нюшенька массой m_1 со скоростью v_1 налетает на покоящегося Ёжика массой m_2 . Удар центральный.
 - (а) (0,5 балла) Рассчитайте скорости Нюшеньки и Ёжика в момент, когда расстояние между ними минимально.
 - (б) (0,5 балла) Рассчитайте максимальную энергию деформации.
1. (1,5 балла) Решите пункт 1 основной задачи для $k = 1$, $k = 0,5$ и $k = 0$.
2. (1,5 балла) Решите пункт 2 основной задачи при $k = 1$, $k = 0,5$ и $k = 0$.
3. (1,5 балла) Решите пункт 3 основной задачи при $k = 1$, $k = 0,5$ и $k = 0$.
4. (0,5 балла) Докажите, что в 4 пункте основной задачи при $k = 1$ энергии может передаться больше чем без вспомогательных малышариков.
5. (1 балл) Решите пункт 5 основной задачи для масс $2m$, m , $2m$ и $k = 0,25$.
6. (2 балла) Решите пункт 6 основной задачи при $k = 1$ и $k = 0$.
7. (1 балл) Решите пункт 7 основной задачи при $k = 0,5$.