



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

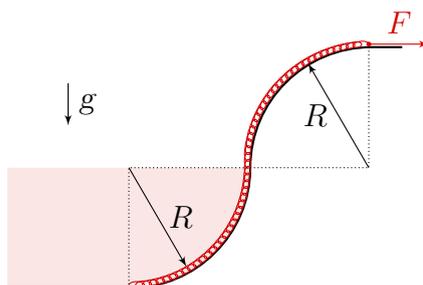
$$0,7 \cdot \sum_i \frac{k_i \cdot p_i}{10},$$

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

1. (5 баллов) На гладкой поверхности лежит тонкая массивная цепочка массой M (см. рис.). Нижняя половина цепочки находится в жидкости с плотностью втрое меньшей плотности материала цепочки. Поверхность состоит из двух частей, представляющих из себя четверти окружности одинакового радиуса. Какую силу F необходимо приложить к верхнему концу цепочки, чтобы она не скользила? Ускорение свободного падения g .



2. (5 баллов) Соленоид имеет форму цилиндра площадью S с плотностью намотки витков $n = N/l$. По соленоиду течёт ток I . В соленоид до середины вставлен стержень площадью S с магнитной проницаемостью μ . Найдите силу с которой стержень втягивается в соленоид.