

К.ф.-м.н. Д.С. Горбунов
Капитошка на резиночке

(Тел. служебный: 499-7839291, E-mail: gorby@ms2.inr.ac.ru)



Аннотация

Давайте пофантазируем.

С расположенной на очень высокой орбите космической станции (так что на интересующем временном интервале можно считать её и Землю покоящимися) выпустили, от скуки, ядро с энергией E , прикреплённой на идеальной резинке с натяжением k . Кинетической энергии оказалось достаточно, чтобы удалиться на расстояние, заметно превышающее расстояние до Земли R , видимой со станции под углом $\alpha \ll 1$; однако резинка всё же остановила ядро. При стрельбе никуда особенно не прицеливались, резинка не порвалась, однако ядро на станцию, по счастью, не вернулось.

1. Какова динамика системы? Когда можно ожидать приземление ядра? Ответить на вопрос для пространства размерности $d = 2, 3, 4, \dots$
2. Тот же вопрос для массивной резинки с погонной плотностью энергии μ .