

ГЦФО-9. ДЕВЯТАЯ СЕРИЯ. СОХРАНЕНИЯ

1	Артиллерист стреляет из пушки ядром массы m так, чтобы оно упало в неприятельском лагере. На вылетевшее из пушки ядро садится барон Мюнхгаузен, масса которого $5m$. Какую часть пути до неприятельского лагеря ему придётся идти пешком?
2	На конце соломинки, лежащей на поверхности озера, сидит кузнечик. С какой наименьшей скоростью он должен прыгнуть, чтобы попасть на другой конец соломинки? Сопротивлением воды движению соломинки пренебречь. Масса соломинки M , её длина l . Масса кузнечика m .
3	На горизонтальной поверхности стоит ящик с песком массой M . В ящик попадает шальная пуля массой m , летящая горизонтально со скоростью v . Пуля пробивает ящик и вылетает из него со скоростью $0.5v$. Определите на какое расстояние после этого сдвинется ящик. Коэффициент трения между ящиком и полом равен μ .
4	Пружина жёсткости k зажата между двумя телами. После того как оба тела одновременно освободили, они до момента полного распрямления пружины прошли расстояния x_1 и x_2 . Какую кинетическую энергию приобрело каждое из этих тел?
5	Под каким углом разлетятся два одинаковых упругих шара после удара, если до удара один из них покоился?