

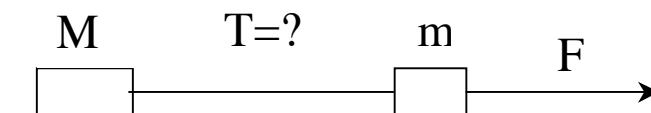
Задача 1

Тело подбрасывают вертикально вверх со скоростью v_0 . Трением воздуха пренебречь.

- Что больше, время подъёма или время падения тела?
- Чему равно ускорение тела во время подъёма и во время падения?
- Чему равна скорость тела в высшей точке траектории?
- Найти время подъёма тела.
- На какую максимальную высоту поднимется тело?

Задача 2

Два бруска массы m и M связаны лёгкой нерастяжимой верёвкой (см. Рисунок). К системе прикладывают постоянную силу F . Найти натяжение верёвки. Трением пренебречь.



Задача 3

Жидкость вязкости ν и плотности ρ течёт по трубе радиуса R со (средней) скоростью v . Существует безразмерная комбинация величин, которая определяет характер движения жидкости, которая называется число Рейнольдса (обозначается Re). Если это число много меньше единицы, то движение ламинарно (плавное течение), а если оно много больше единицы, то движение турбулентно. Найти выражение для числа Рейнольдса из соображений размерности. Размерность вязкости $[\nu] = M/(LT)$.

Задача 4

Шайба массы m налетает со скоростью v_0 на гантель длины L , лежащую на гладкой поверхности и прилипает к ней (см. рисунок). Найти

- Скорость системы как целого после соударения.
- Угловую скорость вращения гантели после соударения.
- Механическую энергию потерянную в результате соударения.

