

- Внимательно изучите условие задачи, поймите физическую сущность явлений и процессов, рассматриваемых в задаче, уясните основной вопрос задачи.
- Мысленно представьте ситуацию, описанную в задаче, выясните цель решения, четко выделите данные и неизвестные величины.
- Запишите краткое условие задачи. Одновременно выразите все величины в единицах СИ.

Автобус массой 5 т, двигаясь ускоренно, прошел 400м. Сила тяги равна 5 кН. Коэффициент трения 0,05. Какую скорость имеет автобус в конце разгона?

$$m = 5 \bullet 10^3 \text{ кг}$$

$$S = 400 \text{ м}$$

$$F = 5 \bullet 10^3 \text{ Н}$$

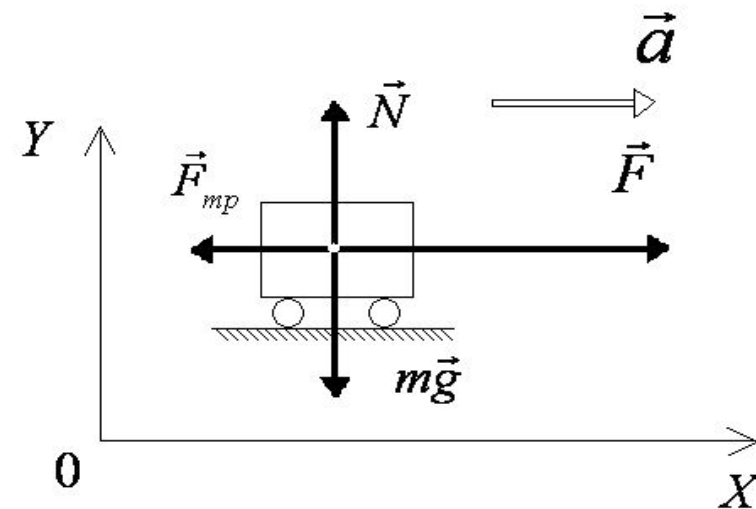
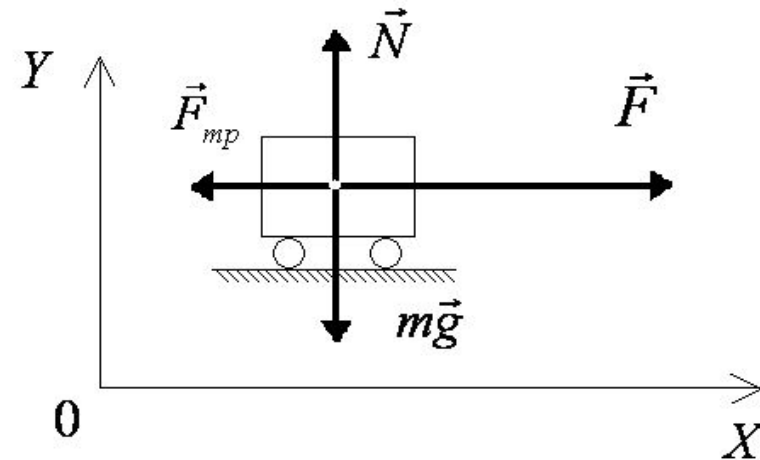
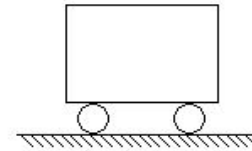
$$\mu = 0,05$$

$$V = ?$$

- Сделаете чертеж.

- Изобразите оси координат, тело и все действующие на тело силы.

- Покажите направление ускорения.



- Запишите уравнение Ньютона в векторном виде.

$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$

- Спроецируйте вектора уравнения на выбранные координатные оси и получите скалярные уравнения.

$$m\vec{a} = \vec{F} + \vec{F}_{mp} + m\vec{g} + \vec{N}$$

$$OX : \quad ma = F - F_{mp}$$

$$OY : \quad 0 = N - mg$$

$$N = mg$$

$$F_{mp} = MN = Mmg$$

- Решите уравнение (или систему уравнений) относительно неизвестной величины, т.е. решите задачу в общем виде.

$$ma = F - Mmg \Rightarrow a = \frac{F - Mmg}{m}$$

$$S = \frac{V^2}{2a} \quad V = \sqrt{2aS}$$

- Найдите искомую величину

$$V = \sqrt{2 \frac{F - Mmg}{m} S}$$

- Определите единицу величины. Проверьте, подходит ли она по смыслу.

$$\left[\sqrt{\frac{H - \kappa \mathcal{L} \frac{\mathcal{M}}{c^2}}{\kappa \mathcal{L}}} \mathcal{M} = \sqrt{\frac{\kappa \mathcal{L} \frac{\mathcal{M}}{c^2}}{\kappa \mathcal{L}}} \mathcal{M} = \frac{\mathcal{M}}{c} \right]$$

- Рассчитайте число.

$$V = \sqrt{2 \frac{5 \bullet 10^3 - 0,05 \bullet 5 \bullet 10^3 \bullet 10}{5 \bullet 10^3}} \bullet 400 = \sqrt{400} = 20 \frac{\mathcal{M}}{c}$$

- Проверьте ответ на «глупость» и запишите его.

$$V = 20 \frac{\mathcal{M}}{c}$$