- 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?

$$m = 5 \bullet 10^3\ Кг$$

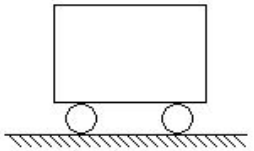
$$S = 400 м$$

$$F = 5 \bullet 10^3\ Н$$

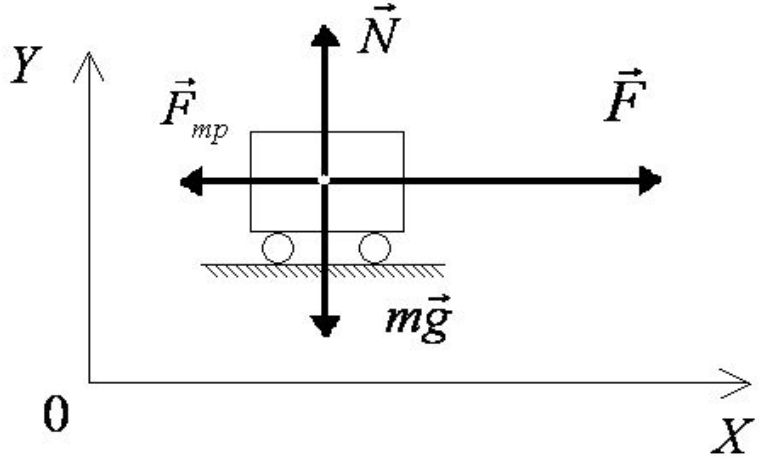
$$M = 0{,}05$$

$$V - ?$$

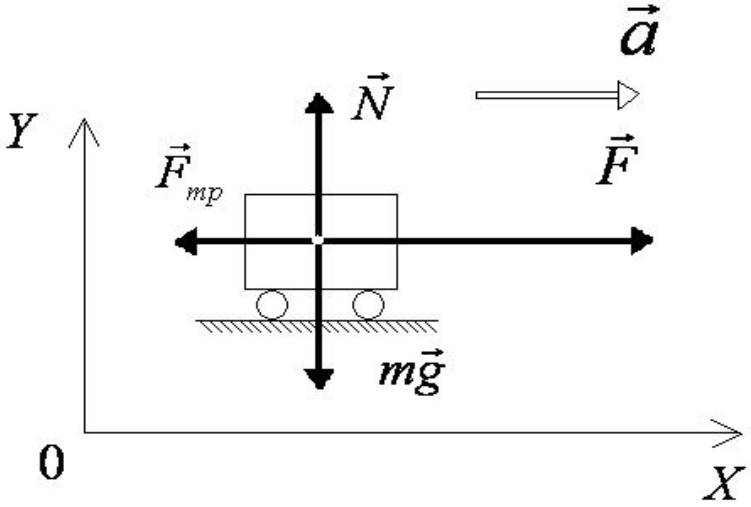
- Сделаете чертеж.



- 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.

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

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

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

$$N = mg$$

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

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

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

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

- Найдите искомую величину

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

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

$$\left[\sqrt{\frac{H - кг\frac{м}{c^2}}{кг}}м = \sqrt{\frac{кг\frac{м}{c^2}}{кг}}м = \frac{м}{c}\right]$$

- Рассчитайте число.

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

- Проверьте ответ на «глупость» и запишите его.

$$V = 20\frac{м}{c}$$