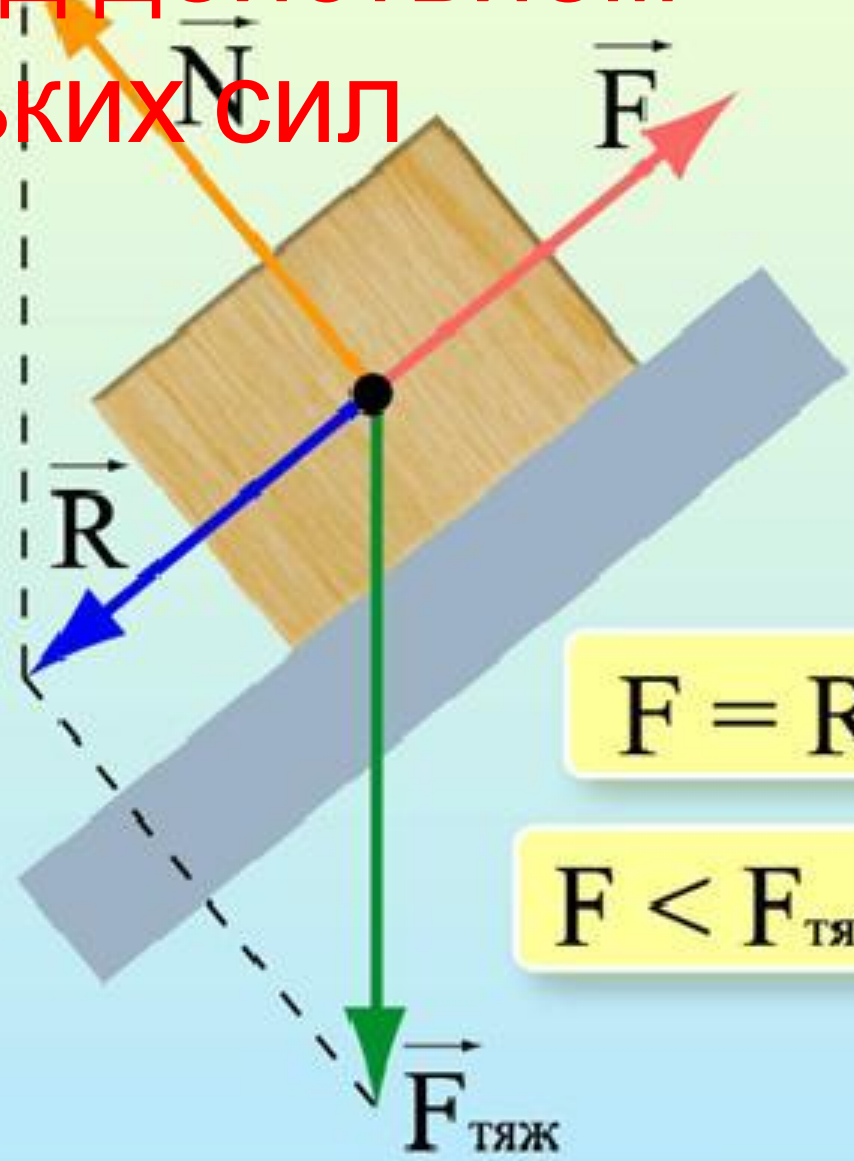
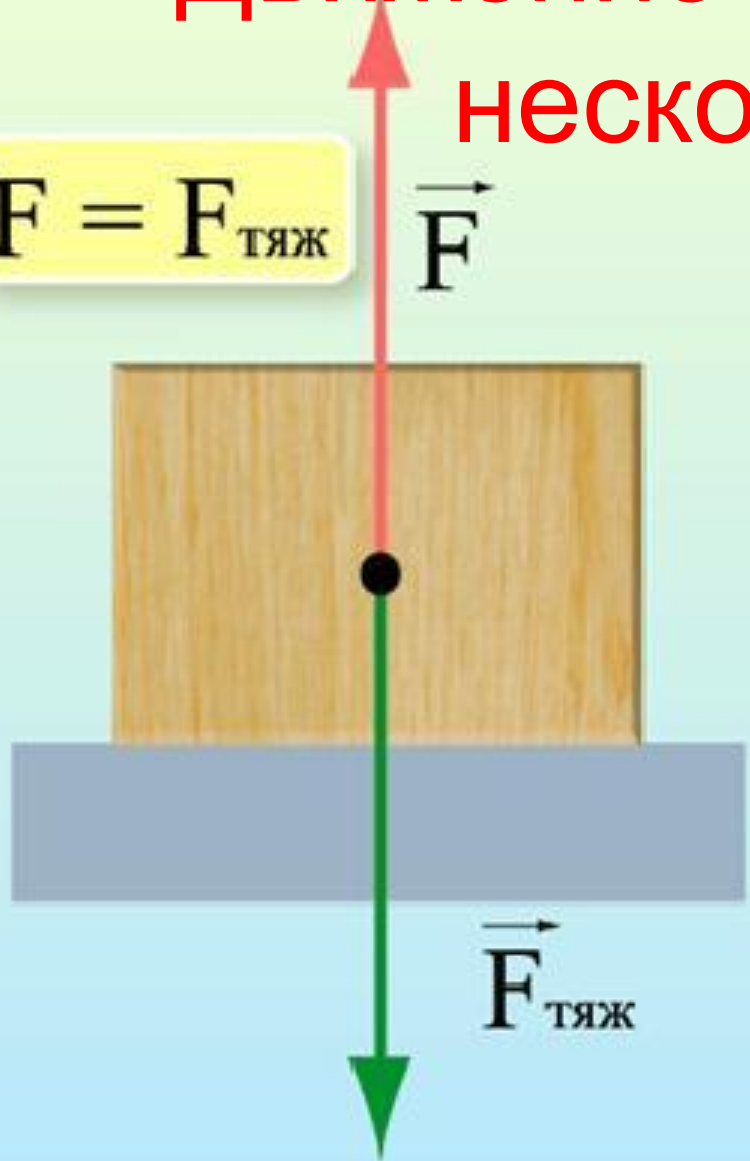


Движение под действием нескольких сил

$$F = F_{\text{тяж}}$$



$$F = R$$

$$F < F_{\text{тяж}}$$

Содержание

1.Актуализация знаний

2.Решение задачи

3.Алгоритм решения задачи

4.Домашнее задание



Вопросы для повторения

Дайте характеристики силе по схеме:

1) Определение

2) Формула

3) Направление

Сила тяжести

Сила упругости и её разновидности

Сила трения

Вес тела

Сила Архимеда



Дано:

$$m=10 \text{ кг}$$

$$t=5 \text{ с}$$

$$v_0=2 \text{ м/с}$$

$$v=14,4 \text{ км/ч}$$

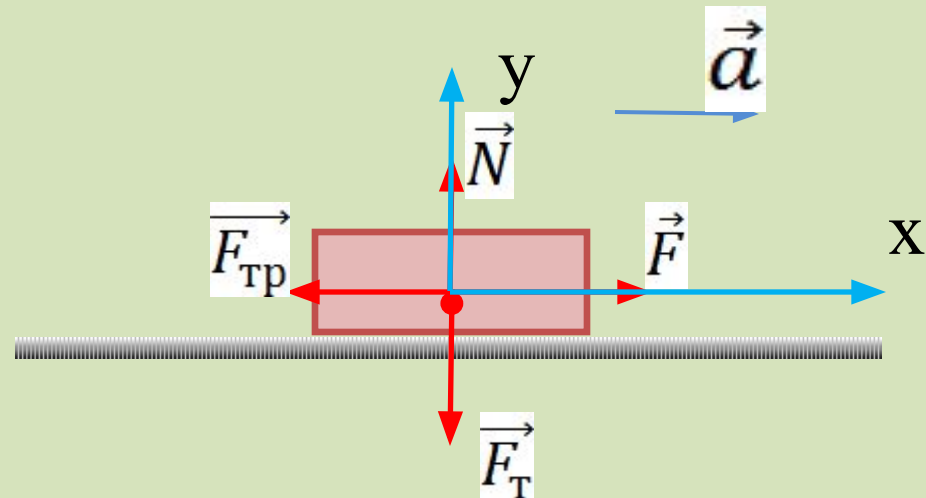
$$\mu=0,15$$

$$F=?$$

СИ

$$4 \text{ м/с}$$

Решение



$$\vec{R} = 0$$

$$\vec{R} = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{R} = \vec{F}_T + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{\text{тр}}$$

$$m \cdot \vec{a} = \vec{F}_T + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{\text{тр}}$$

$$\text{OX: } m \cdot a = 0 + 0 + F - F_{\text{тр}}$$

$$\text{OY: } 0 = -F_T + N + 0 + 0$$



$$F_T = m \cdot g$$

$$F_{\text{тр}} = \mu \cdot N$$

$$a = \frac{v_0 - v}{t}$$

$$\begin{cases} m \cdot \frac{v_0 - v}{t} = F - \mu \cdot N \\ 0 = -m \cdot g + N \end{cases}$$



$$\begin{cases} F = m \cdot \frac{v_0 - v}{t} + \mu \cdot N \\ N = m \cdot g \end{cases}$$



$$F = m \cdot \frac{v_0 - v}{t} + \mu \cdot m \cdot g$$

$$[F] = \frac{\text{кг} \cdot \text{м}/\text{с}}{\text{с}} + \text{кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = \text{Н} + \text{Н} = \text{Н}$$

$$F = \frac{10 \cdot (4 - 2)}{5} + 0,15 \cdot 10 \cdot 10 = 19 \text{ Н}$$

Ответ: $F = 19 \text{ Н}$



Алгоритм решения

- Записать дано задачи
- Сделать пояснительный чертёж
- Расставить силы, действующие на тело и указать направление ускорения
- Спроецировать векторные величины на оси
- Выбрать СК
- Записать закон движения в векторной форме
- Ввести дополнительные данные
- Решить систему уравнений относительно неизвестной величины
- Проверка размерности, нахождение численного значения и анализ результата



Домашнее задание

Раздаточный материал.

