ПРОЕКЦИИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НА ОСИ КООРДИНАТ. МОДУЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ГОУ ЦО № 133
учитель Е.В. Шаркова

Использованы рисунки из презентации В.Е. Фрадкина «Векторные величины и действия с ними»

ПРОЕКЦИИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НА ОСИ КООРДИНАТ

Вспомним, как найти проекции вектора на оси координат:

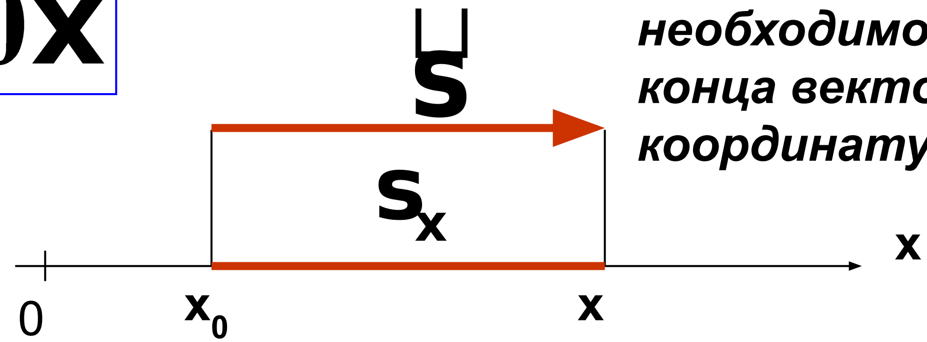
- **Для нахождения проекции вектора необходимо опустить перпендикуляры из начала вектора и из его конца на ось координат.**
- **Проекция вектора на ось координат – это отрезок на оси, заключенный между координатами конца и начала вектора.**

Обозначим: X - координата конца вектора

X_0 - координата начала вектора

I. Вектор перемещения сонаправлен с осью координат:

$\vec{s} \uparrow\uparrow 0x$



Для вычисления проекции вектора на ось необходимо из координаты конца вектора вычесть координату начала вектора

$$|\vec{s}| \equiv s = s_x > 0$$

$$s_x = x - x_0$$

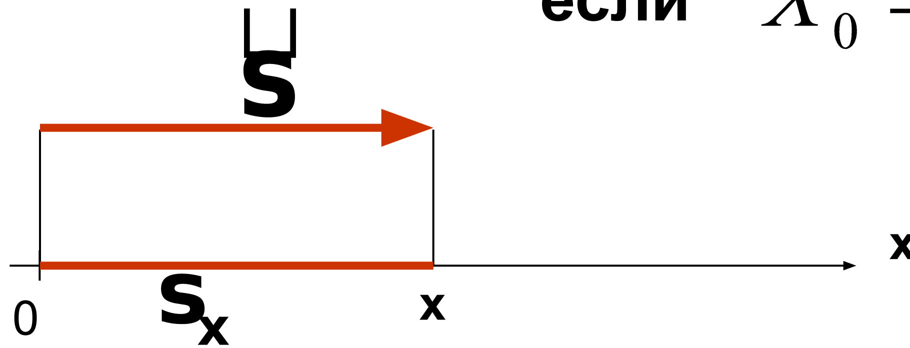
Если вектор перемещения сонаправлен с осью координат, то проекция вектора на эту ось положительна и численно равна длине вектора перемещения

$$x = x_0 + s_x$$

ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ:

$$\boxed{\vec{s} \uparrow\uparrow 0x}$$

если $X_0 = 0$



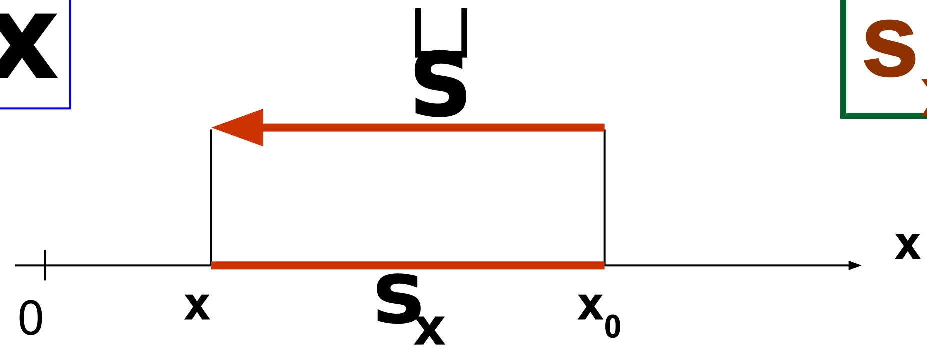
$$|\vec{s}| \equiv s = s_x$$

$$x = s_x$$

II. Вектор перемещения направлен против оси координат:

$\vec{s} \uparrow\downarrow 0x$

$s_x = x - x_0$



$X < X_0$

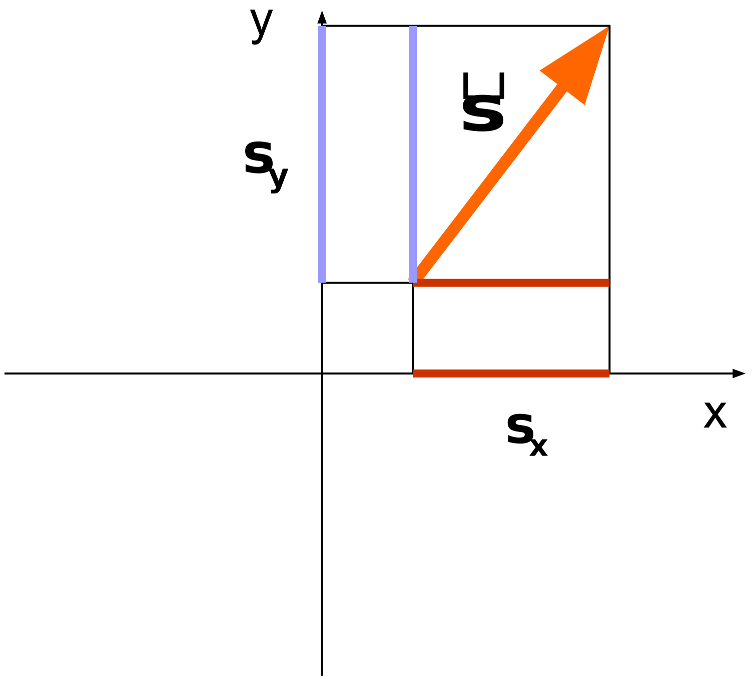
$|\vec{s}| \equiv s = -s_x > 0$

$x = x_0 + s_x$

Если вектор перемещения направлен против оси координат, то проекция вектора на эту ось отрицательна и численно равна длине вектора перемещения со знаком «-»

МОДУЛЬ ВЕКТОРА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ – это его длина

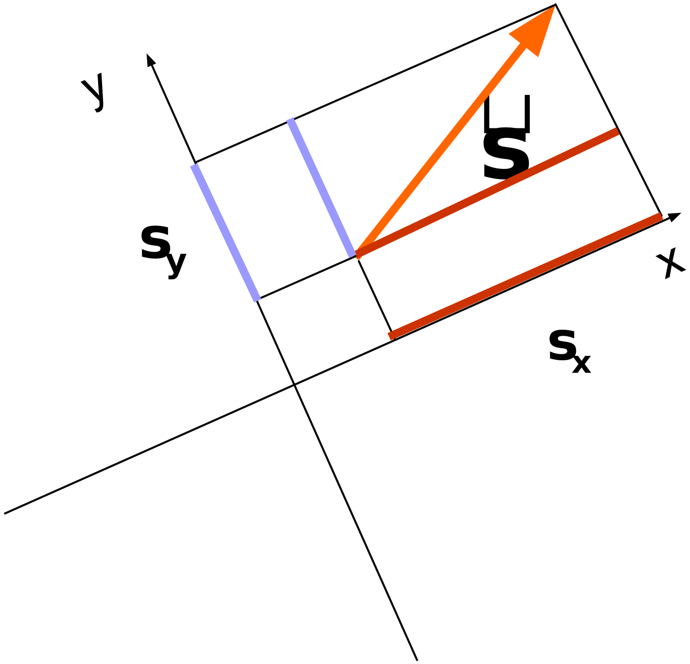
Находим модуль перемещения, применяя теорему Пифагора (вспомните формулировку):



$$s^2 = s_x^2 + s_y^2$$

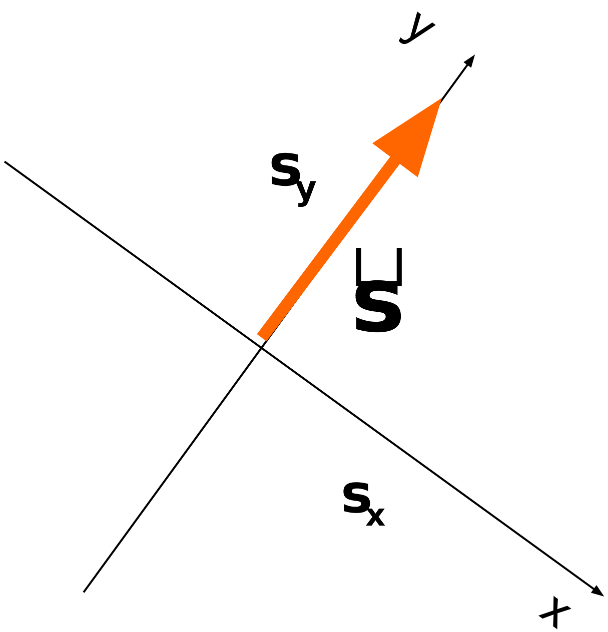
$$\mathbf{s} = \sqrt{\mathbf{s}_x^2 + \mathbf{s}_y^2}$$

МОДУЛЬ ВЕКТОРА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



$$s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$$

III. Если вектор перпендикулярен оси координат, то его проекция на эту ось равна 0



$$s_x = 0$$

$$s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2}$$

$$s = \sqrt{0 + s_y^2} = \sqrt{s_y^2} = s_y$$