



Проекции векторов на оси координат

Крылова Галина Николаевна

Учитель физики

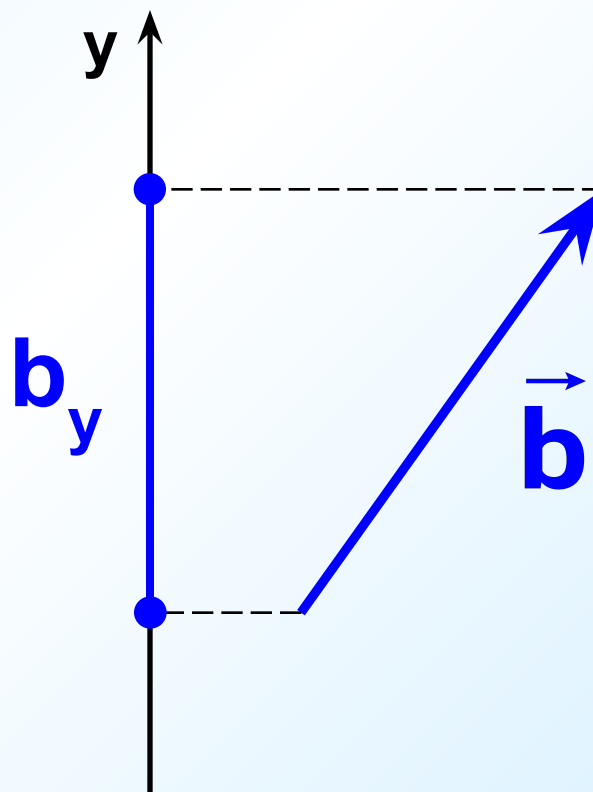
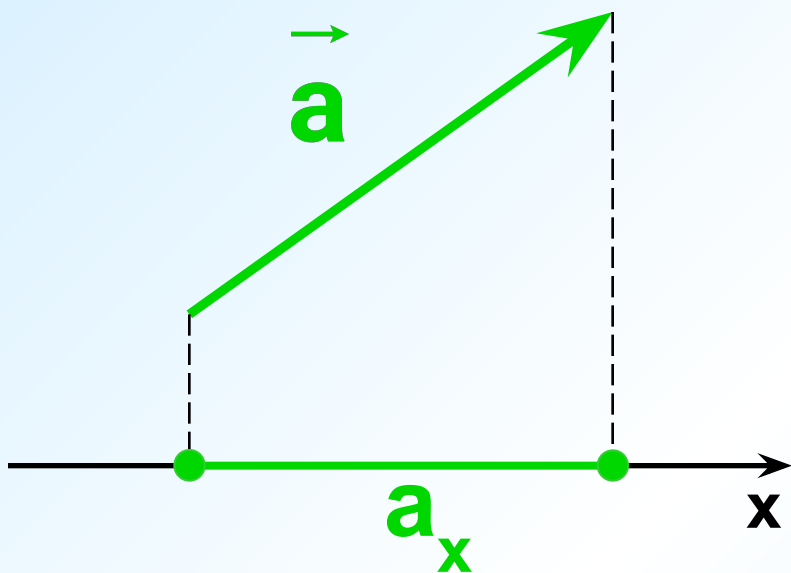
ОГКОУ «Ивановская школа-интернат
№2», г. Иваново

\vec{a} – вектор

a_x – проекция вектора на ось ox

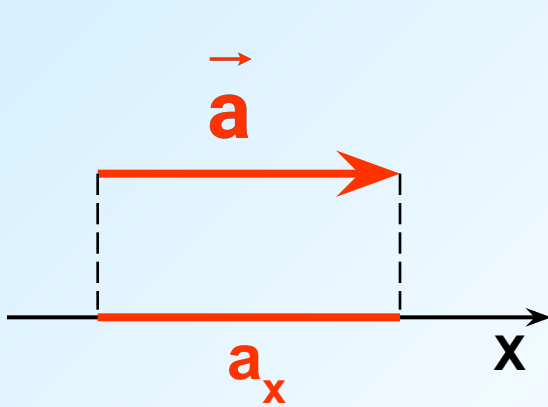
a – модуль вектора (длина вектора, числовое значение)

Что называют проекцией вектора?

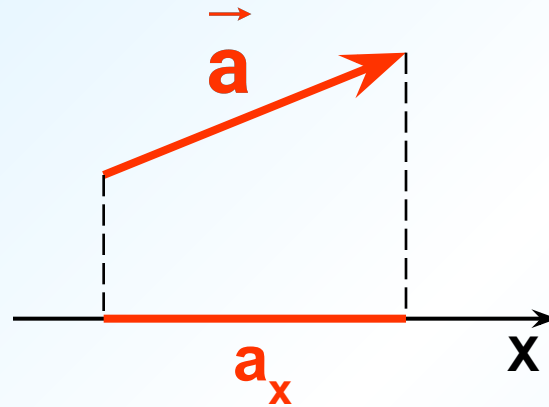


Проекцией вектора на данную ось называется отрезок, соединяющий проекцию начала вектора и проекцию конца вектора.

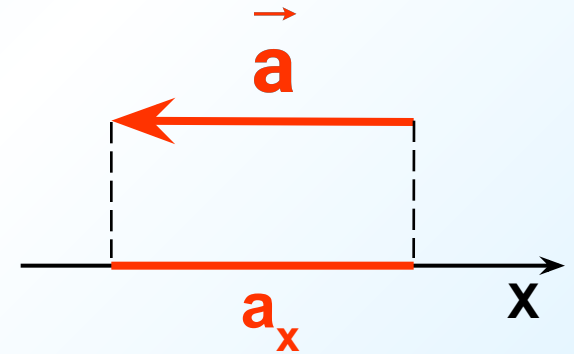
Соотношение между проекцией вектора и его модулем



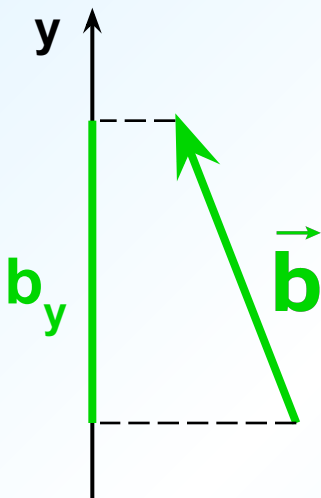
$$a_x = a$$



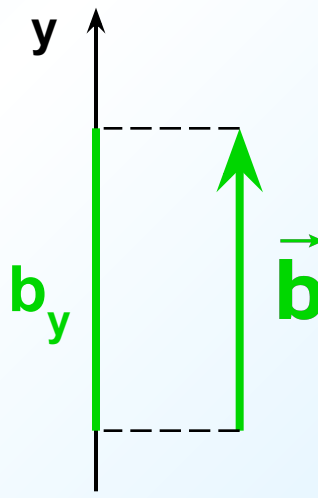
$$a_x < a$$



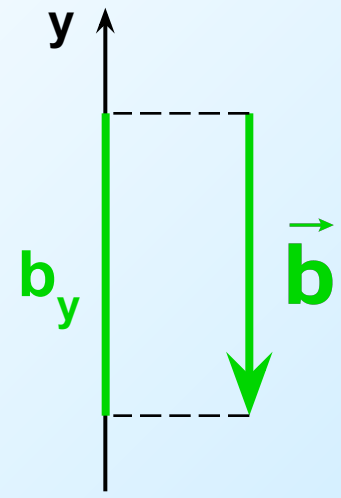
$$a_x = -a$$



$$b_y < b$$

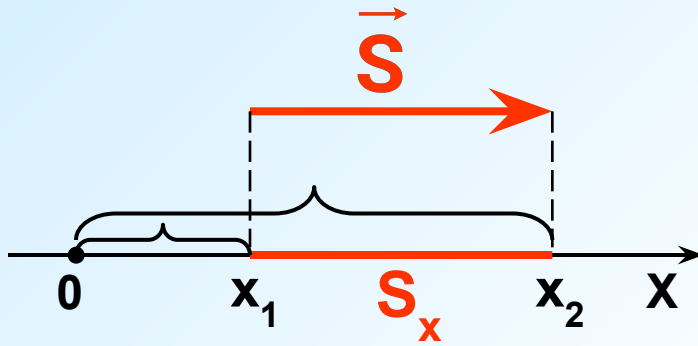


$$b_y = b$$



$$b_y = -b$$

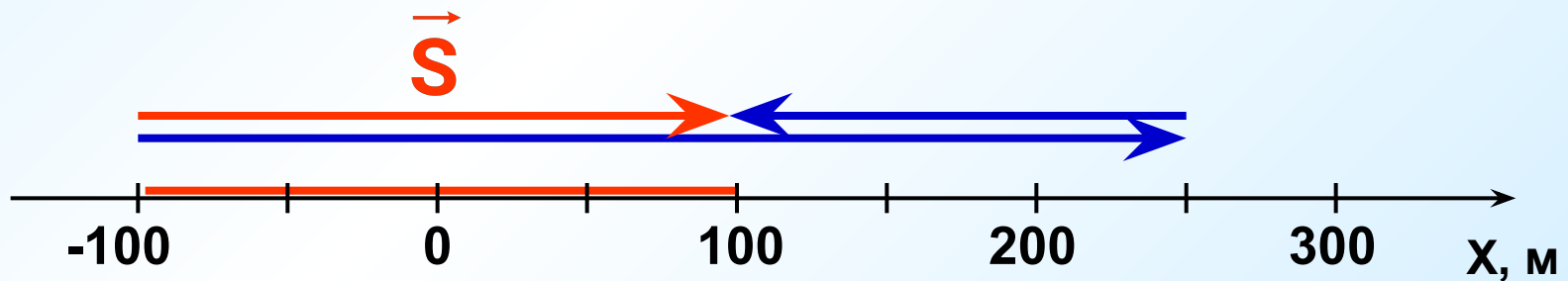
Расчёт проекции вектора перемещения



$$S_x = x_2 - x_1 \quad \text{или}$$

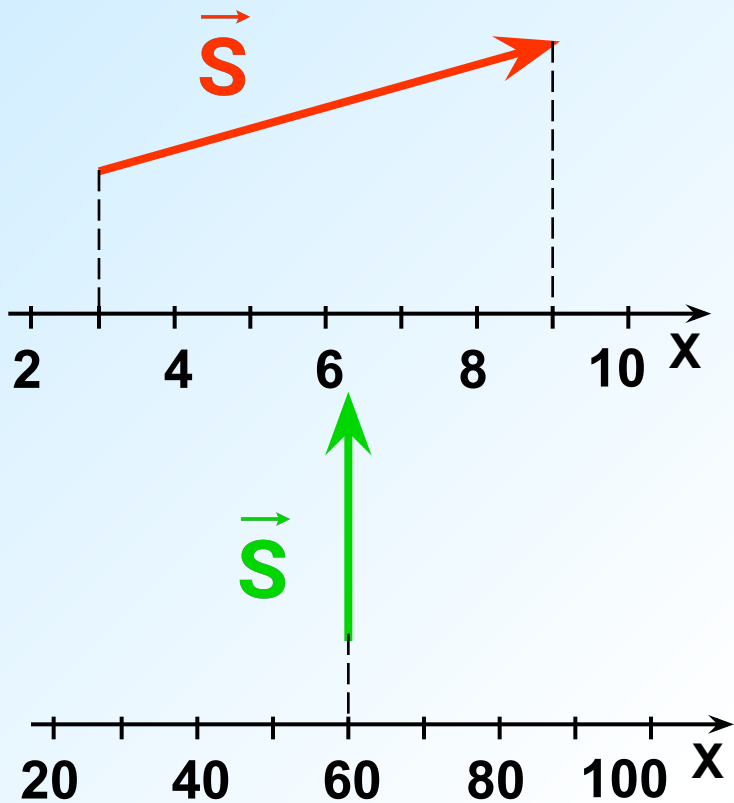
$$S_x = x - x_0$$

Чтобы рассчитать проекцию вектора перемещения на данную ось, надо из координаты конца вектора вычесть координату начала вектора.

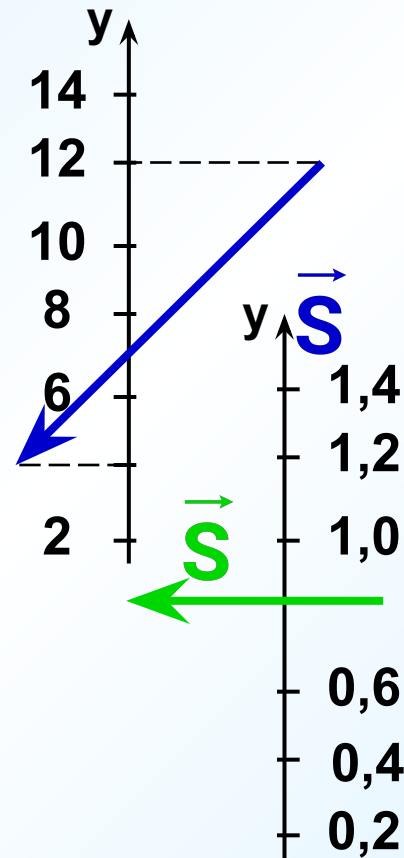


$$l = 350 \text{ м} + 150 \text{ м} = 500 \text{ м}$$

$$S_x = 100 \text{ м} - (-100 \text{ м}) = 200 \text{ м}$$

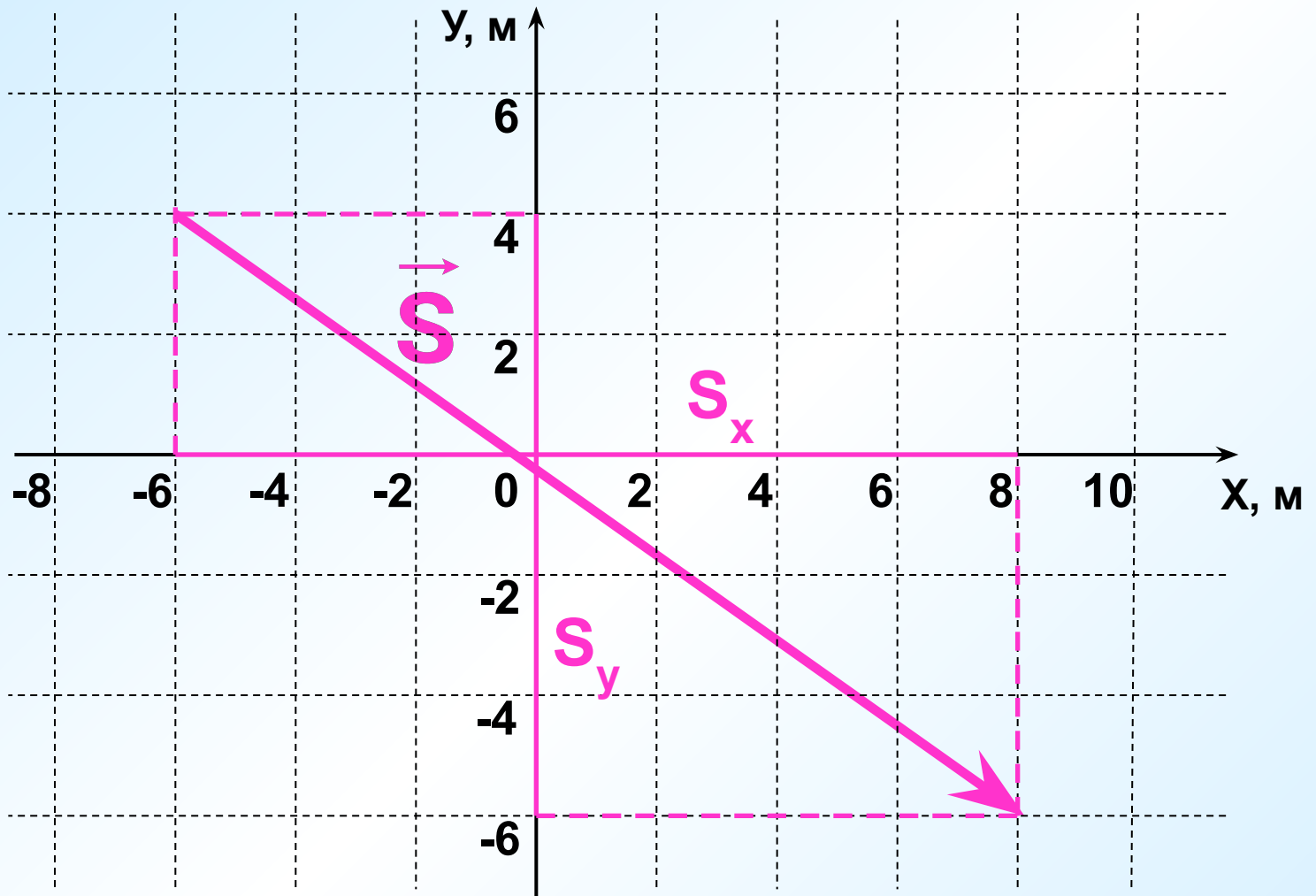


$$S_x = 60 \text{ м} - 60 \text{ м} = 0$$



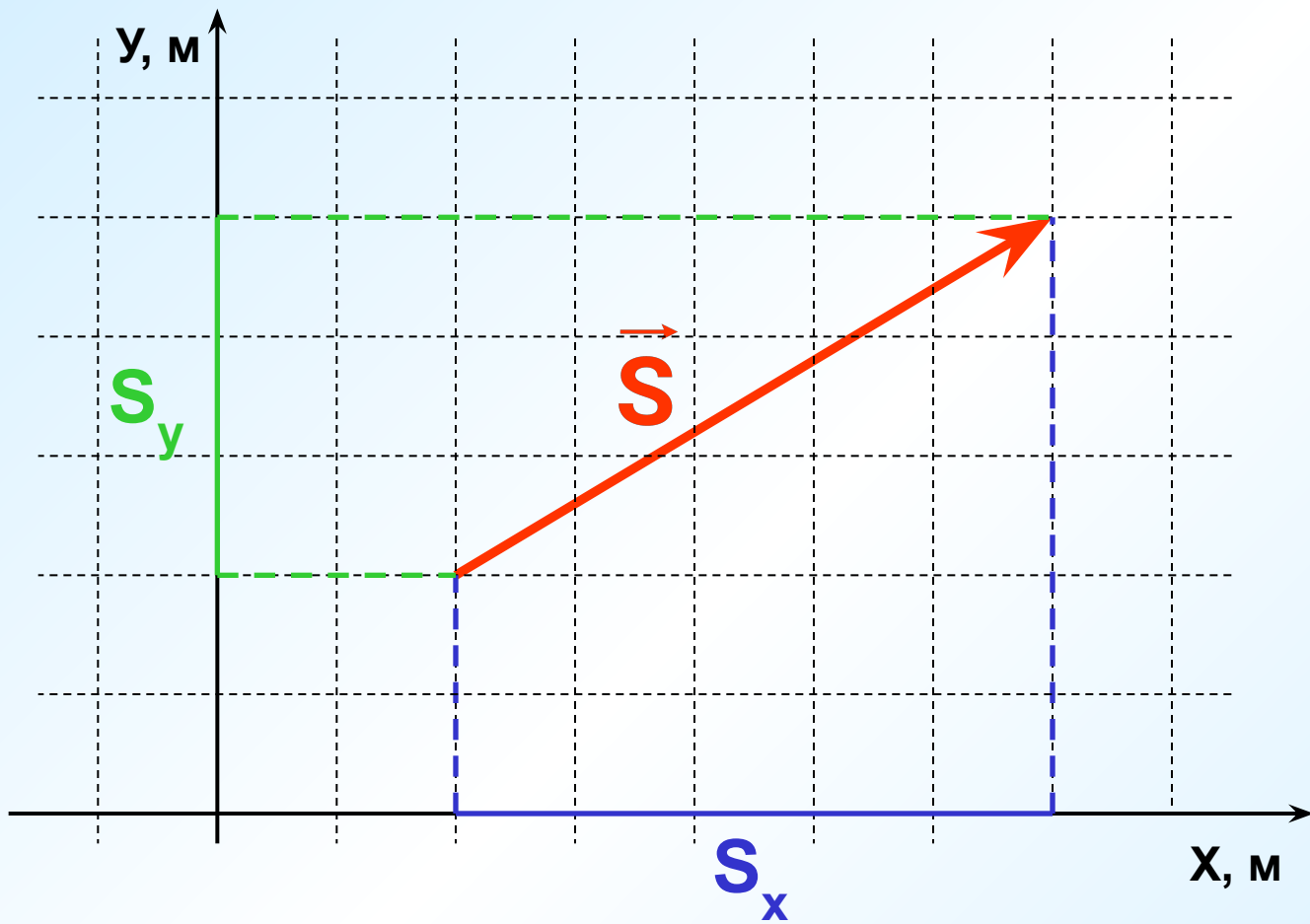
$$S_y = 0,8 \text{ м} - 0,8 \text{ м} = 0$$

Если $\vec{S} \perp OX$, то $S_x = 0$



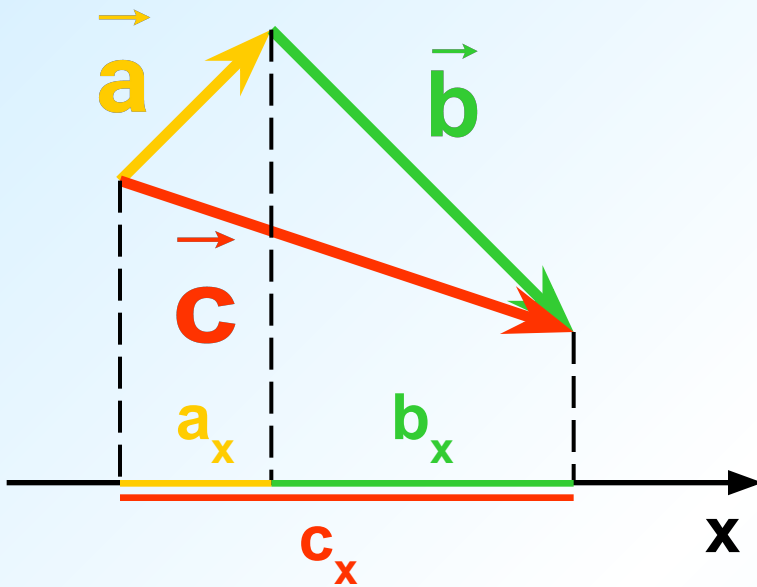
$$S_x = 8\text{m} - (-6\text{m}) = 14\text{m}$$

$$S_y = -6\text{m} - 4\text{m} = -10\text{m}$$



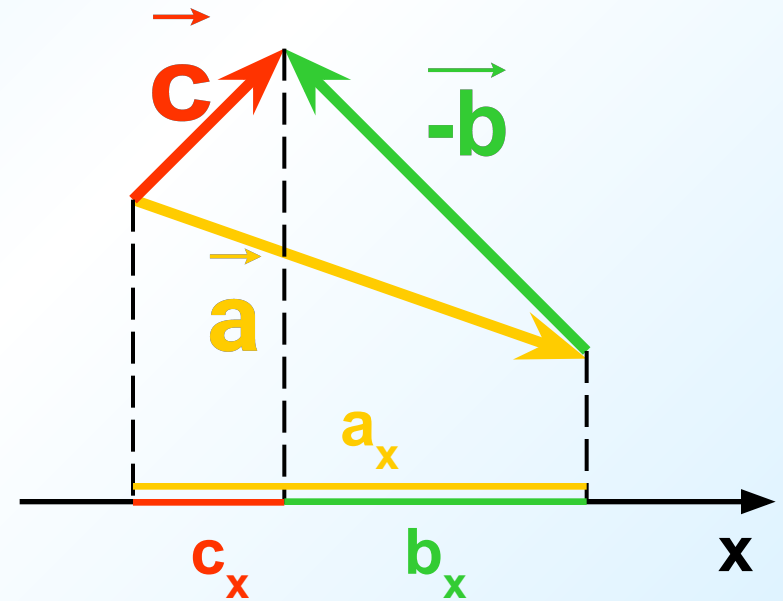
$$S^2 = S_x^2 + S_y^2$$

Проекции суммы и разности векторов



$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$$

$$c_x = a_x + b_x$$



$$\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$$

$$c_x = a_x - b_x$$

Используемые материалы

Кикоин И.К., Кикоин А.К. Физика: учеб. для 9 кл. сред. Шк. – М.:
Просвещение