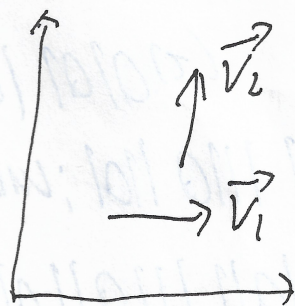


7. Дано: Две частицы движутся под углом  $90^\circ$ .

Скорости  $v_1$  и  $v_2$ .

1)  $\vec{v} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$

$$|\vec{v}| = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$



2) ~~Здесь мы считаем, что частица с  $\vec{v}_1$  не движется:~~

~~для другой частицы относительно частицы с  $\vec{v}_1$ :~~

~~по оси  $x$ :  $\vec{v}_x = -\vec{v}_1$~~

~~по оси  $y$ :  $\vec{v}_y = v_2 \sqrt{1 - \frac{v_1^2}{c^2}}$~~

2) по преобразованию Лоренца:

относительная скорость:

$$v' = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}} = v_1 + v_2$$

$$|v'| = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$