

## Перемещение

### ОПР

#### Радиус-вектор

$\vec{r}$  это вектор, который задаёт положение материальной точки в пространстве относительно выбранного начала координат

### ОПР

Перемещением точки в пространстве из положения, задаваемого радиус вектором  $\vec{r}_1$  в точку  $\vec{r}_2$  называется вектор  $\Delta \vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$

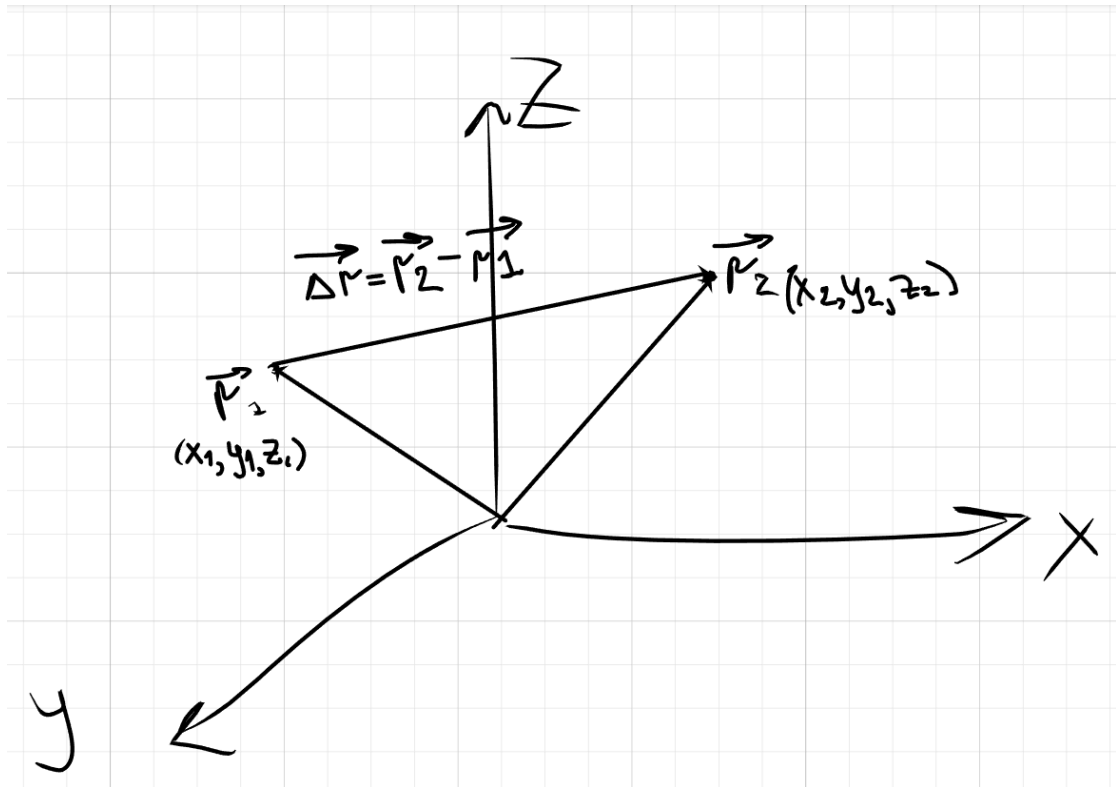


Figure 1: alt text

## Скорость

### ОПР

Скорость можно вычислить по формуле  $\Delta \vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$

Скорость это векторная величина сонаправленная с вектором перемещения

Вектор скорости можно разложить по базисным векторам, т.е

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = \frac{dx}{dt}\vec{i} + \frac{dy}{dt}\vec{j} + \frac{dz}{dt}\vec{k}$$

**Абсолютную величину** скорости можно найти по формуле

$$|\vec{v}| = \frac{dS}{dt}, \text{ где } S - \text{ перемещение, а } t - \text{ пройденное время}$$

**Перемещение(пройденный путь)** можно вычислить по формуле

$$S = \lim_{\Delta t_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n v(t) dt = \int_{t_1}^{t_2} v(t) dt$$