

Siano \overline{AB} , O rispettivamente il segmento che congiunge i punti A, B e O un punto qualsiasi nello spazio.

La retta r passante per \overline{AB} è definita

$$x^i = (x_B^i - x_A^i)t + x_A^i$$

Sia H il punto di intersezione tra la retta r e la retta passante per O e \perp a r .

Per calcolare la distanza d tra O e il segmento \overline{AB} dobbiamo sapere dapprima se $H \in AB$. Ciò è vero se

$$0 \leq \frac{\vec{OA} \cdot \vec{BA}}{\|\overline{BA}\|^2} \leq 1$$

In tal caso

$$d = \sqrt{\|\overline{OB}\|^2 - \|\overline{AH}\|^2} = \sqrt{\|\overline{OB}\|^2 - \frac{(\vec{OA} \cdot \vec{BA})^2}{\|\overline{BA}\|^2}} \quad (1)$$

Se invece

$$\frac{\vec{OA} \cdot \vec{BA}}{\|\overline{BA}\|^2} < 0$$

abbiamo

$$d = \|\overline{OA}\| \quad (2)$$

Nell'ultimo caso

$$\frac{\vec{OA} \cdot \vec{BA}}{\|\overline{BA}\|^2} > 1$$

abbiamo

$$d = \|\overline{OB}\| \quad (3)$$