

0.1 Kiire lõikumine kolmurgaga

Olgu P_0 punkt kolmnurgas ja punkt P_1 kiire alguspunkt.

Otsitav punkt P peab olema kolmnurgaga koplanaarne ja kiirega kollineaarne. Seega:

$$\begin{cases} (P - P_0) \cdot \vec{n} = 0 \\ P = P_1 + k\vec{s} \end{cases}$$

Asendan kiire võrrandi tasandi võrrandisse.

$$(P_1 + k\vec{s} - P_0) \cdot \vec{n} = 0$$

Avan sulud. $P_1 - P_0$ on vektor.

$$k\vec{s} \cdot \vec{n} + (P_1 - P_0) \cdot \vec{n} = 0$$

$$k\vec{s} \cdot \vec{n} = (P_0 - P_1) \cdot \vec{n}$$

Avaldan k .

$$k = \frac{(P_0 - P_1) \cdot \vec{n}}{\vec{s} \cdot \vec{n}}$$

Kui $k = \frac{n}{0}$, siis on tasand ja kiir paralleelsed ja lõikumist ei toimu. Kui $k = \frac{0}{0}$, siis asub kiir tasandil ja lõikumine toimub igas kiire punktis. Kui $k < 0$, on tasand kiire taga ja lõikumist ei toimu.

Punkt P :

$$P = P_1 + \frac{(P_0 - P_1) \cdot \vec{n}}{\vec{s} \cdot \vec{n}} \cdot \vec{s}$$