

Positiivinen ja negatiivinen suunnistus

Kolmiulotteisen avaruuden vektorit \mathbf{a} , \mathbf{b} ja \mathbf{c} (tässä järjestyksessä) ovat positiivisesti suunnistettut eli ne muodostavat oikeakätisen kolmikon, mikäli ne toteuttavat seuraavan ehdon:

Kun oikean käden suoraksi ojennettu peukalo osoittaa vektorin \mathbf{a} suuntaan ja suoraksi ojennettu etusormi vektorin \mathbf{b} suuntaan, niin kohtisuoraan kämmentä vastaan osoittava keskisormi osoittaa vektorin \mathbf{c} suunnan.

Mikäli vektori \mathbf{c} :n suunta on päinvastainen kuin oikean käden keskisormen osoittama suunta, on vektorikolmikko negatiivisesti suunnistettu. Kolmikkoa kutsutaan tällöin vasenkätiseksi järjestelmäksi, sillä nyt vastaava sääntö saadaan vasemman käden sormista.

Olkoon vektorit $\mathbf{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\mathbf{b} = (b_1, b_2, b_3)$ ja $\mathbf{c} = (c_1, c_2, c_3)$ positiivisesti suunnistettut, M 3×3 -matriisi sekä

$$M \begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a'_1 & b'_1 & c'_1 \\ a'_2 & b'_2 & c'_2 \\ a'_3 & b'_3 & c'_3 \end{bmatrix}.$$

Jos $\det(M) > 0$, ovat vektorit \mathbf{a}' , \mathbf{b}' ja \mathbf{c}' positiivisesti suunnistettut. Jos $\det(M) < 0$, ovat vektorit \mathbf{a}' , \mathbf{b}' ja \mathbf{c}' negatiivisesti suunnistettut.

Linkkejä

[Ristitulo](#)

Ossi Mauno 22.12.2004