

Superfici implicite

Luogo di zeri di una funzione $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$. Separano implicitamente esterno ($f(x) > 0$) e interno ($f(x) < 0$), perciò sono anche una rappresentazione volumetrica.

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid f(x, y, z) = 0\};$$

Normale

$$n_p = \frac{\nabla f(p)}{\|\nabla f(p)\|}$$

Operazioni booleane

I volumi delimitati da superfici implicite sono facili da combinare:

complemento $-f$

intersezione $\max(f_A, f_B)$

unione $\min(f_A, f_B)$

differenza $\max(f_A, -f_B)$