Velkommen til interaktive forelesninger i Flerdimensonal analyse

med
Jørgen Endal

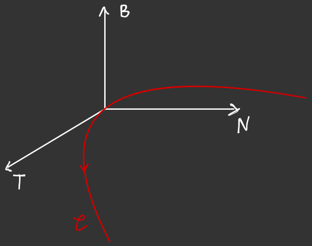
Tema:
Vektorvaluerte funksjoner av én variabel
(12.1, 12.3–12.5)

Forelesning uke 3

Romkurvers fundamentalteorem

Vi skal bestemme hvilke størrelser som fullstendig beskriver ei romkurve.

Fra Teori 2 så vi at Frenet-rammen er gitt som



Vi hadde i tillegg at krumningen er gitt som

$$\kappa(s) = |\mathbf{T}'(s)| = |\mathbf{r}''(s)|.$$

Det er også mulig å vise at $\mathbf{B}'(s)$ er parallell med $\mathbf{N}(s)$. Vi definerer derfor:

- Torsjon/Vridning: $\mathbf{B}'(s) = -\tau(s)\mathbf{N}(s)$.

Romkurvers fundamentalteorem

Teorem 12.3 (Romkurvers fundamentalteorem)

La $\mathcal{C}_1$ og $\mathcal{C}_2$ være glatte kurver i $\mathbb{R}^3$ med samme $\kappa(s) \neq 0$ og $\tau(s)$.

Da er kurvene kongurente. Altså, den ene kan translateres og roteres til å bli helt lik den andre.

Vi trenger:

- $\kappa(s) = |\mathbf{T}'(s)|$
- $\mathbf{B}'(s) = -\tau(s)\mathbf{N}(s)$
- $\mathbf{T}'(s) = \kappa(s)\mathbf{N}(s)$
- $\mathbf{N}'(s) = \tau(s)\mathbf{B}(s) - \kappa(s)\mathbf{T}(s)$