Kurver i rummet

$\mathbf{r}(t) = \langle x(t), y(t), z(t)\rangle$ (Positionsvektor)

Hastighedsvektor: $\mathbf{v}(t) = \mathbf{r}'(t) = \langle x'(t), y'(t), z'(t)\rangle$.

Fart: $v(t) = |\mathbf{v}(t)| = \sqrt{x'(t)^2 + y'(t)^2 + z'(t)^2}$

Buelængde der gennemløbes for $a \le t \le b$:

$$s = \int_a^b v(t)dt$$

Buelængde-parametrisering:
$\mathbf{r}(s)$ position som funktion af hvor lang kurve, der er gennemløbet.

Kurve i planen: $\mathbf{r}(t) = \langle x(t), y(t) \rangle$

ϕ: vinklen mellem x-aksen og hastighedvektoren.

Krumning af kurven i punktet $\mathbf{r}(s)$:

$$\kappa = \left| \frac{d\phi}{ds} \right| .$$

Anvendelig formel til beregning af krumning af kurve der gennemløbes af $\mathbf{r}(t)$:

$$\kappa = \frac{|x'(t)y''(t) - x''(t)y'(t)|}{\left(\sqrt{x'(t)^2 + y'(t)^2}\right)^3}.$$

Kurven $\mathbf{r}(t) = \langle t, y(t) \rangle$ har krumning:

$$\kappa = \frac{|y''(t)|}{\left(\sqrt{1 + y'(t)^2}\right)^3}.$$

En cirkel med radius r har krumning $\frac{1}{r}$.