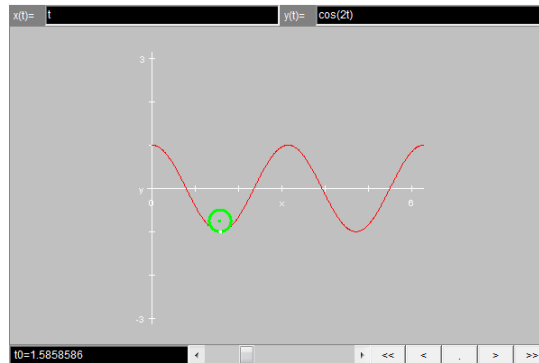


I dette miniprojekt analyseres bølgekurver på formen

$$\bar{\mathbf{r}}(t) = \begin{bmatrix} t \\ A \cos \omega t \end{bmatrix}, 0 \leq t \leq 2\pi. \quad (1)$$

Her står A for amplituden og ω for en frekvens.



I de første tre opgaver ser vi på det simple tilfælde $A = \omega = 1$; parameterfremstillingen er altså på formen $\mathbf{r}(t) = \begin{bmatrix} t \\ \cos t \end{bmatrix}, 0 \leq t \leq 2\pi$. Tegn kurven!¹

1. Bestem hastighedsvektoren $\mathbf{v}(t)$ og fartfunktionen $v(t)$ langs med kurven samt dennes største og mindste værdi. Indtegn hastighedsvektorer i relevante punkter.
2. Bestem krumningsfunktionen $\kappa(t)$ langs med kurven og dens største og mindste værdi. Indtegn krumningscirkler i relevante punkter.
3. Beregn formler for den tangentielle og den normale acceleration langs med kurvebanen.
4. Gentag nu punkt 1. og 2. for den generelle parameterfremstilling $\bar{\mathbf{r}}(t)$ fra (1). Kommenter på ændringer i fart- og krumningsfunktioner.
5. **Grasshopper/Rhino** En bølget tagkonstruktion. Se denne vejledning.

I miniprojektet skal I demonstrere en række færdigheder. Her kommer en checkliste:

Matematik:

- Parameterfremstilling for en kurve
- Bergegning af hastighedsvektor og fart (samt interpretation)
- Beregning af accelerationsvektor og dens tangentielle og normale komponenter
- Krumningsberegning samt interpretation

Grasshopper:

- Træstrukturer i Grasshopper
- Geometrisk kurvehåndtering
- Nye komponenter

¹Det geometriske laboratorium må gerne benyttes!