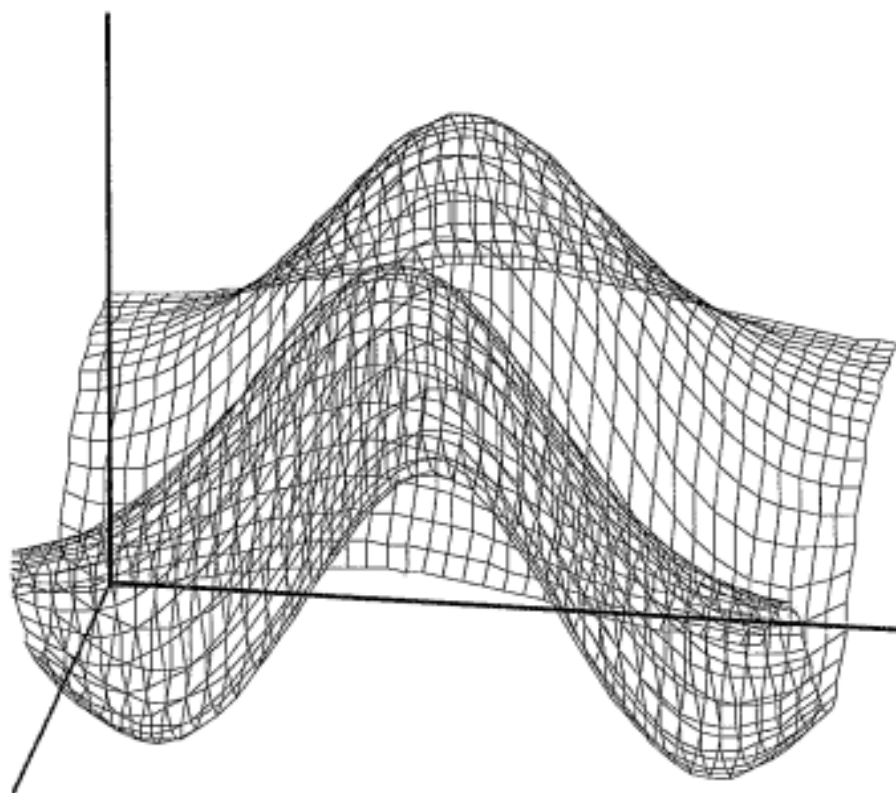


MATLAB

Avaruuskäyrä

Timo Mäkelä



11. AVARUUSKÄYRÄ

Avaruuskäyrän koordinaattimuotoinen parametriesitys on

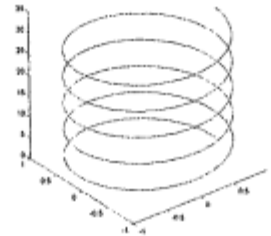
$$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \\ z = z(t) \end{cases}, t \in [a, b]$$

Avaruuskäyrä piirretään seuraavilla komennolla **plot3**:

- **plot3(x,y,z)** piirtää avaruuskäyrän pisteiden (x_i, y_i, z_i) kautta. Vektoreiden **x**, **y** ja **z** dimensioiden on oltava samat.
- **plot3(x1,y1,z1,str1,x2,y2,z2,str1,...)**: Piirretään käyrä $(x1,y1,z1)$. Merkkijono str1 määrittää kuvaajan värin ja tyylin. Piirretään käyrä $(x2,y2,z2)$. Merkkijono str2 määrittää kuvaajan värin ja tyylin ... Merkkijonoja str1 ja str2 ei välttämättä tarvitse esiintyä.

Esim. Piirretään ruuviviiva $\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \\ z = t \end{cases}, t \in [0, 10\pi]$.

```
>> t = linspace(0, 10*pi, 1000);
>> plot3(cos(t), sin(t), t)
>> axis square
```



TEHTÄVIÄ

Piirrä käyrät. Pyöritä kuvia

1. $\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin 2t \\ z = \sin 3t \end{cases}, t \in [0, 2\pi]$

2. $\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin^2 t \\ z = \sin 2t \end{cases}, t \in [0, 2\pi]$