

Differenciálegyenletek

Bevezetés az elméletbe és alkalmazásokba

Csikja Rudolf

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Matematikai Intézet, Analízis Tanszék

Modellezés differenciálegyenletekkel

$$x(t + \Delta t) = x(t) + \Delta t \cdot kx(t) + \varepsilon(\Delta t), \quad \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \varepsilon(\Delta t) = 0$$

Newton féle mozgásegyenletek

Newton II. törvénye szerint egy test lendületének (időbeli) megváltozása arányos a testre ható erővel $\mathbf{p} = \mathbf{F}$. Feltéve, hogy a tömeg állandó $\mathbf{p} = m\mathbf{v}$

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{v}(0) + \frac{1}{m} \int_0^t \mathbf{F}(\tau) d\tau$$