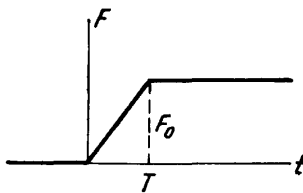


Aufgabe 1: Berechne die erzwungenen Schwingungen eines Systems unter dem Einfluss einer äußeren Kraft $F(t)$, wenn das System zur Zeit $t=0$ in der Gleichgewichtslage ruht ($x=0, t=0$), für die Fälle

- $F = \text{const} = F_0$
- $F = at$
- $F = F_0 e^{-\alpha t}$

Aufgabe 2: Bestimme die Schwingungsamplitude eines Systems nach Einwirkung einer äußeren Kraft, die sich nach dem Gesetz $F=0$ für $t<0$, $F=F_0 t/T$ für $0<t<T$, $F=F_0$ für $t>T$ ändert.



Aufgabe 3: Ein Massenpunkt schwingt unter Einfluss einer geschwindigkeitsproportionalen Dämpfung an einer linearen Feder. Es findet eine harmonische Kraft-Anregung dieses Systems mit einer Anregungsfrequenz Ω statt. Bei welcher Frequenz ist die Amplitude der erregten Schwingung am größten, und wie groß ist sie? Was passiert bei zu großen Dämpfungen? Können Sie die Kurve aller Amplituden-Maxima in Abhängigkeit von Ω finden?

Aufgabe 4: Bestimme die erzwungenen Schwingungen bei Anwesenheit von geschwindigkeitsproportionalen Reibung unter der Wirkung der äußeren Kraft $F = F_0 e^{\alpha t} \cos \Omega t$.

Zur Aufgabe 3

