

Einführung in die Modellierung

Übung 5

Function Handle

- Schreiben Sie eine Funktion *mult*, die die Multiplikation zweier als Function Handle übergebene Funktionen im gewählten Definitionsbereich berechnet und die beiden Funktionen mit deren Multiplikation in einem gemeinsamen Diagramm grafisch darstellt.

function mult(f1,f2,x1,x2)

Eingabeparameter: f1,f2 – die zu multiplizierenden Funktionen
x1,x2 – Anfang und Ende des Definitionsbereichs

Testen Sie Ihre Funktion für einige anonyme und vordefinierte Funktionen.

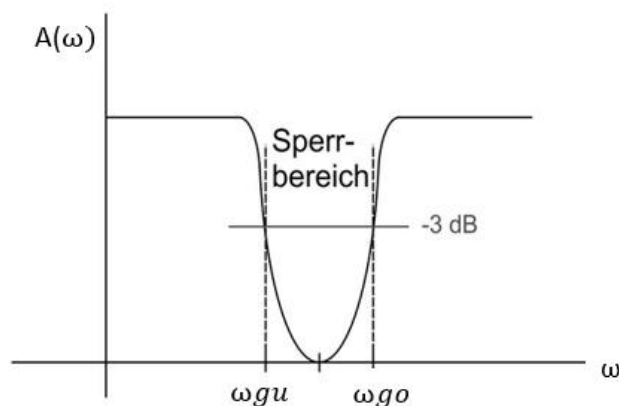
Funktionen. Kontrollstrukturen

- Gegeben ist eine Funktion *interpolation_messreihe*, die mit Hilfe der Interpolation zwei an sie übergebenen Messreihen durch einen analytischen Ausdruck näherungsweise möglichst gut beschreibt.

function [p] = interpolation_messreihe(x,y,n)

x, y – die gemessenen Messreihen
n – Ordnung des Interpolationspolynoms
p – Koeffizienten des Interpolationspolynoms

- Laden Sie die Datei *bandsperre.xlsx*. Trennen und speichern Sie die beiden Messreihen: Kreisfrequenz ω (erste Spalte) und Amplitudengang der Bandsperre A (zweite Spalte).
- Interpolieren Sie die aufgenommenen Messwerte mit Hilfe der Funktion *interpolation_messreihe* für unterschiedliche Werte der Polynomordnung.
- Ermitteln Sie die beiden -3 dB Grenzfrequenzen ω_{gu} und ω_{go} , für die die Amplitude A auf 70% des maximalen Wertes abgeklungen ist.



Der Befehl **[a,b] = math.ausdr. (vektor)** gibt den gesuchten Wert a und Position b in einem Vektor.

- Finden Sie mit Hilfe einer Schleife die erforderliche Ordnung des Interpolationspolynoms damit die Abweichung der Grenzfrequenzen ω_{gu} und ω_{go} der aufgenommenen Messreihen und der Näherung weniger als 1% beträgt.
- Stellen Sie die Messreihe (punktweise, nicht interpoliert) und die Näherungsfunktion grafisch dar.