

1 Nachrichtentechnik (Bibliothek: nat.ts)

Befehl	Beschreibung	Parameter	Beispiel
allcodes(G)	Gibt alle möglichen Codes einer Generatormatrix als Matrix zurück.	G: Generatormatrix	$\text{allcodes}\left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
bentropieyx(KM,VM)	Berechnet bedingte Entropie $H(X Y)$ oder $H(Y X)$	KM: Kanalmatrix $P(Y X), P(X Y)$ VM: Verbundmatrix $P(Y, X)$	$\text{bentropieyx}\left(\begin{bmatrix} 0.9 & 0.1 \\ 0.1 & 0.9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0.9a & 0.1a \\ 0.1(1-a) & 0.9(1-a) \end{bmatrix}\right) = 0.468996$
bessel(β, n)	Gibt Besselfunktionen $J_n(\beta)$ zurück	β n: bis n-te Besselkurve	
chsbs(p)	Berechnet die Kanalkapazität eines binär symmetrischen Kanals mit der Bitfehlerrate P_e	p: Bitfehlerrate P_e	$\text{chsbs}(0.1) = 0.531004$
entropie(p)	Berechnet Entropie $H(x)$	p: Zeilenvektor Wahrscheinlichkeiten	$\text{entropie}([0.3 \quad 0.7]) = 0.881291$
hamschranke(n,k)	Rechnet die Hammingsschranke für einen linearen Code	n: Anzahl Codebit k: Anzahl Datenbit	$\text{hamschranke}(4,2)$ (für (4,2)-Code)
invq(x)	Inverse Q-Funktion. Funktion ist SEHR rechenintensiv!	x	$\text{invq}(0.01) = 2.32635$
kraftugl(n)	Prüft ob Kraft'sche Ungleichung $(\sum_i 2^{-n_i} \leq 1)$ erfüllt ist	n: Zeilenvektor der Codelängen	$\text{kraftugl}([1 \quad 2 \quad 2]) = 1$
minhamming(G)	Berechnet die minimale Hammingdistanz $d_{\min}$ eines linearen Codes	G: Generatormatrix	$\text{minhamming}\left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}\right) = 2$
q(x)	Q-Funktion	x	$q(2.32635) = 0.01$
rcospuls(T,α,t)	Berechnet Raised-Cosine-Puls zum Zeitpunkt t	T: Pulsdauer α : Roll-Off-Faktor t: Zeitpunkt t	$\text{rcospuls}(1, 0.5, 0) = 1$

Die restlichen, in der Bibliothek enthaltenen, Befehle können ignoriert werden!

2 Elektrotechnik (Bibliothek: et.ts)

Befehl	Beschreibung	Parameter	Beispiel
atoh(A)	Konvertiert A- in H-Matrix (Zweitor).	A: A-Matrix	$\text{atoh}\left(\begin{bmatrix} \frac{13}{12} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 0.5 \end{bmatrix}$
atoy(A)	Konvertiert A- in Y-Matrix (Zweitor).	A: A-Matrix	$\text{atoy}\left(\begin{bmatrix} \frac{13}{12} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 6.5 \end{bmatrix}$
ay(Y)	Gibt Kettenmatrix für eine Paralleladmittanz zurück	Y: Admittanz	$\text{ay}(Y) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ Y & 1 \end{bmatrix}$
az(Z)	Gibt Kettenmatrix für eine Serieimpedanz zurück	Z: Impedanz	$\text{az}(Z) = \begin{bmatrix} 1 & Z \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
htoa(H)	Konvertiert H- in A-Matrix (Zweitor).	H: H-Matrix	$\text{htoa}\left(\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 0.5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{13}{12} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$
rlcparallel(R,L,C)	Rechnet die wichtigsten Eigenschaften eines Parallelschwingkreises	R: Widerstand L: Induktivität C: Kapazität	
rlcseries(R,L,C)	Rechnet die wichtigsten Eigenschaften eines Serieschwingkreises	R: Widerstand L: Induktivität C: Kapazität	
ytoa(Y)	Konvertiert Y- in A-Matrix (Zweitor).	Y: Y-Matrix	$\text{ytoa}\left(\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 6.5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{13}{12} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$
ytoh(Y)	Konvertiert Y- in H-Matrix (Zweitor). H→Y funktioniert auch!	Y: H- oder Y-Matrix	$\text{ytoh}\left(\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 6.5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 0.5 \end{bmatrix}$
ztoa(Z)	Konvertiert Z- in A-Matrix (Zweitor). A→Z funktioniert auch!	Z: Z- oder A-Matrix	$\text{ztoa}\left(\begin{bmatrix} 13 & 2 \\ 12 & 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{13}{12} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$
ztoh(Z)	Konvertiert Z- in H-Matrix (Zweitor). H→Z funktioniert auch!	Z: Z- oder H-Matrix	$\text{ztoh}\left(\begin{bmatrix} 13 & 2 \\ 12 & 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 0.5 \end{bmatrix}$
ztoy(Z)	Konvertiert Z- in Y-Matrix (Zweitor). Y→Z funktioniert auch!	Z: Z- oder Y-Matrix	$\text{ztoy}\left(\begin{bmatrix} 13 & 2 \\ 12 & 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 6.5 \end{bmatrix}$