

Drehmoment bei Speisung mit Oberschwingungen

Datei: ASM-SpeisungMitOberschwingungen.mcd
 Vogelmann 14.05.1996
 Becker 18.06.2002

$n_{\text{sync}} := 1$ (synchrone Drehzahl auf eins normiert)

Drehzahlinkrement: $\Delta n := 0.001$

Drehzahlbereich: $n_B := -8, -8 + \Delta n .. 8$

Schlupf (für Grundschwingung): $s1(n) := \frac{1-n}{1}$

ORIGIN := 1

Vorzeichenvektor generieren (mit-, gegendrehend); Indizierung gemäß Ordnungszahl, Wert=0 oder =1 oder =-1

```
Vz := | for Nr ∈ 1..11
      |   h ← Nr
      |   while h > 3
      |     h ← h - 3
      |   k ← 1 if h = 1
      |   k ← -1 if h = 2
      |   k ← 0 if h = 3
      |   VzNr ← k
      | Vz
```

Ergebnis: Vz →

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

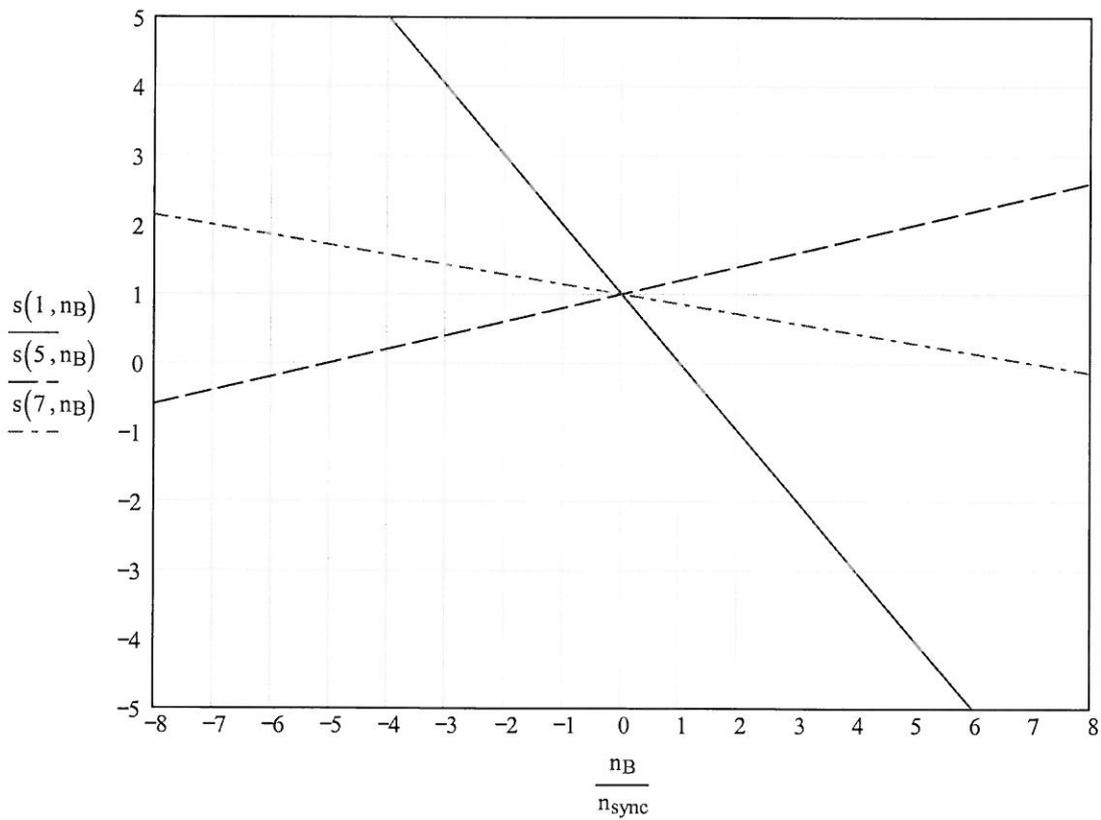
Vorgabe: $s_{K1} := 0.1$

Kippschlupfe in Abhängigkeit der Ordnungszahl daraus berechnen:

$$s_K := \begin{cases} \text{for } Nr \in 1..11 \\ h_{Nr} \leftarrow Vz_{Nr} \cdot \frac{s_{K1}}{Nr} \\ h \end{cases}$$

Ergebnis: $s_{K1} = 0.1$
 $s_{K5} = -0.02$
 $s_{K7} = 0.014$
 $s_{K11} = -0.009$

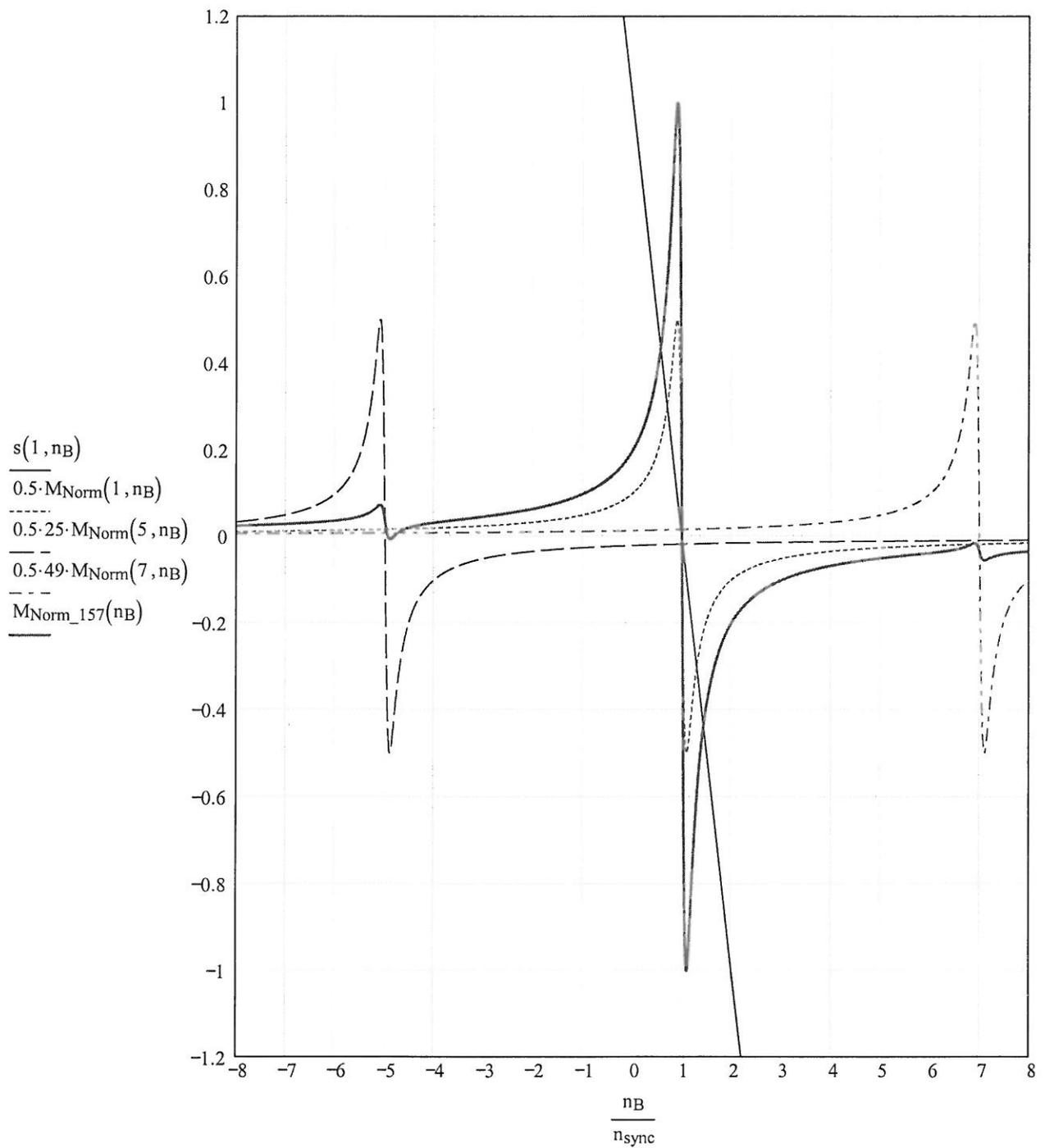
SchlupfUmrechnung: $s(Nr, n) := 1 - \frac{n}{Vz_{Nr} \cdot Nr}$



Vereinfachte Kloss'sche Formel für das Drehmoment:

$$M_{\text{Norm}}(N_r, n) := \left| \begin{array}{l} s \leftarrow 1 - V_Z N_r \frac{n}{N_r} \\ \frac{1}{N_r^2} \frac{2}{\frac{s}{s_{K_{N_r}}} + \frac{s_{K_{N_r}}}{s}} \end{array} \right.$$

$$M_{\text{Norm_157}}(n) := M_{\text{Norm}}(1, n) + M_{\text{Norm}}(5, n) + M_{\text{Norm}}(7, n)$$



Gewichtsfaktor des Rotorwiderstände in Abhängigkeit der betrachteten Harmonischen des Schlupfes

$$\Delta\epsilon := 10^{-15}$$

$$\Delta n := 0.0022$$

$$n_B := -10 + \Delta\epsilon, -10 + \Delta n + \Delta\epsilon .. 10 + \Delta\epsilon$$

$$k_R(Nr, n) := \begin{cases} s \leftarrow 1 - n \\ v \leftarrow Vz_{Nr} \cdot Nr \\ h \leftarrow \frac{v}{v - 1 + s} \\ h \end{cases}$$

Ergebnis (Beispiel): $k_R(1, 1 + \Delta\epsilon) = -900719925474099$

$$k_R(5, 1) = 0.833$$

$$k_R(7, 1) = 1.167$$

