

4.23 Nichtlineare EMK-Beiträge

Nur bei der zahlenmäßigen Durchrechnung eines Antriebssystems, in dem auch Dreh-schwingungen sehr niedriger Frequenz (etwa $f_p < 2$ Hz) mit entsprechend großer Amplitude (etwa $\hat{\alpha}_\mu > 0,2$) auftreten, kann es angeraten erscheinen, den durch die Linearisierung begangenen Fehler zu überschlagen.

Der größte Fehler wird durch die niedrigen Ordnungen μ mit großen Amplituden $\hat{\alpha}_\mu$ in den Ordnungen $\lambda = 0$ und $\lambda = 2\mu$ verursacht. In der Ordnung 0 muß $|2 \operatorname{Re} j \mu \gamma \vec{\alpha}_\mu \vec{\psi}_{d\mu, \mu}^\times| \ll |s \psi_{d0,0}|$ und $|2 \operatorname{Re} j \mu \vec{\alpha}_\mu \vec{\psi}_{q\mu, \mu}^\times| \ll |s \psi_{q0,0}|$ sein, in der Ordnung 2μ muß $|j \mu \gamma \vec{\alpha}_\mu \vec{\psi}_{d\mu, \mu}| \ll |j 2 \mu \gamma \vec{\alpha}_{2\mu} \psi_{d0,0} + s \vec{\psi}_{d2\mu, 2\mu}|$ und $|j \mu \gamma \vec{\alpha}_\mu \vec{\psi}_{q\mu, \mu}| \ll |j 2 \mu \gamma \vec{\alpha}_{2\mu} \psi_{q0,0} + s \vec{\psi}_{q2\mu, 2\mu}|$ sein.

Was unter klein „gegen“ zu verstehen ist, ist von Fall zu Fall zu entscheiden, es sei aber daran erinnert, daß die nach Erfahrungsformeln berechneten σ -Werte mit einigen Unsicherheiten behaftet sind.

Der korrekte Ansatz für den zeitlichen Verlauf aller Ströme, und zwar der komplexe Ansatz mit in der Ordnung von $-\infty$ bis $+\infty$ zählenden Summen, gestattet, die Lösung in allgemeiner Form sehr weit korrekt zu führen und erst da zu linearisieren (und damit der tatsächlichen Berechnung zugänglich zu machen), wo der Fehler überschaubar und zahlenmäßig erfaßbar ist.

Aufgrund der jetzt für jede Bewegungsamplitude bekannten Stromamplituden ist im folgenden das über den Luftspalt übertragene Drehmoment zu berechnen.

(Schluß folgt)

Berichtigung

zum Beitrag H. W. LORENZEN u. H. JORDAN: Die Theorie des asynchronen Anlaufs von Schenkelpolsynchronmaschinen mit geblechten Läufern. 50. Band (1965/66) S. 372–387.

S. 377, Gl. (30): **lies** $\mathfrak{S}_e = I_e \cdot e^{j\varphi_e}$ statt $I_e = I_e \cdot e^{j\varphi_e}$

S. 379, Tab. 2: In den Läufer Spannungsgleichungen der d - und e -Wicklungen **lies** M_{de1} statt \bar{M}_{de1}

S. 384, Abschn. 6: In 4. Textzeile v. o. und in Tab. 3 **lies** 10/7 kV statt 10/0,7 kV Trafo-Übersetzungsverhältnis

H. W. LORENZEN