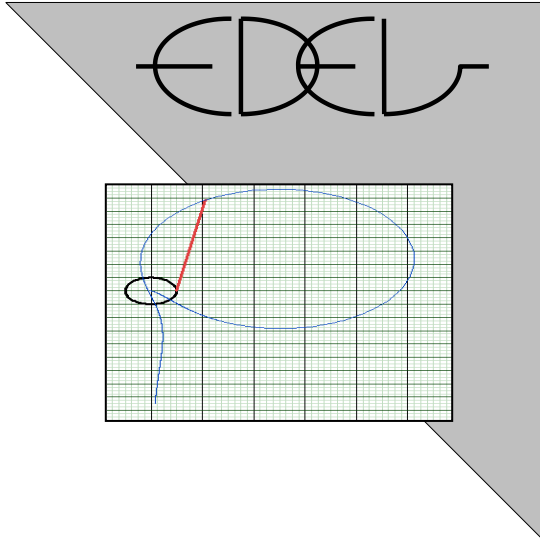


Kurs Lösung von Stabilitätsproblemen bei Schaltnetzteilen mit LTSpice®



Kursziele

Der eintägige Kurs vermittelt die Grundlagen, viele Tricks und Kniffe zur eleganten Lösung dieser Probleme. Sie bekommen die nötigen Grundlagen in konzentrierter Form und außerdem die Gelegenheit das Gelernte mit LTSpice Simulationen zu festigen.

Wie bei allen meinen Kursen wird viel Wert auf praktische Arbeit am PC gelegt. Das vermittelte Wissen und der auf jedem Windows® Rechner lauffähige **NYQUIST Stabilitätstester** sind natürlich unabhängig vom verwendeten Simulationsprogramm.

Der Kurs richtet sich an Ingenieure und Techniker, die sich für die rechnergestützte Entwicklung von Stabilitätskonzepten für Schaltnetzteile interessieren.

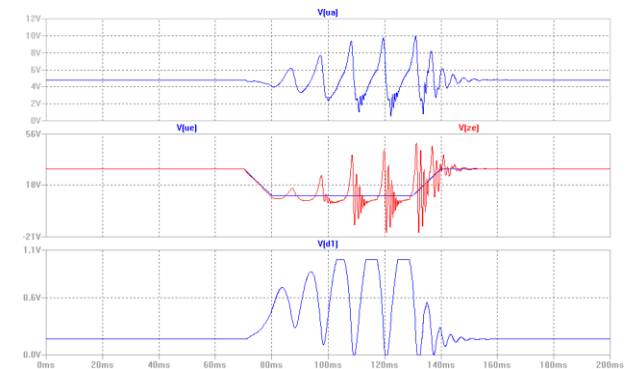
Die Teilnehmer erhalten den Nyquisttester und alle vorgestellten Modelle und Simulationen auf CD.

Inhalt

Folgende Problematiken werden im Kurs behandelt:

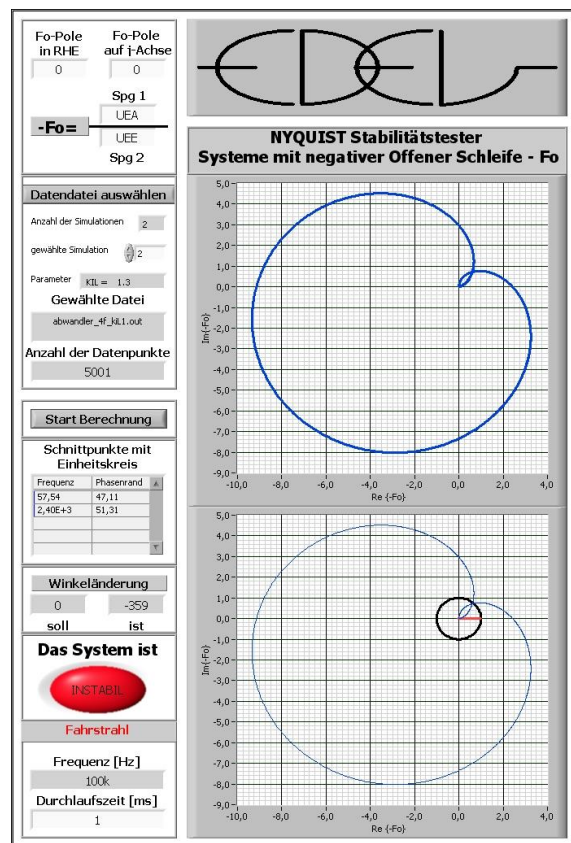
- Stabilität von Schaltnetzteilen,
- Reihenschaltung eines Filters mit einem Schaltnetzteil,
- Reihenschaltung zweier Schaltnetzteile.

Regelkreisstabilität ist bei jedem Schaltnetzteil ein nicht zu unterschätzendes Problem. Nur wenn der Regler richtig ausgelegt ist, kann das Schaltnetzteil im gesamten Arbeitsbereich stabil arbeiten.



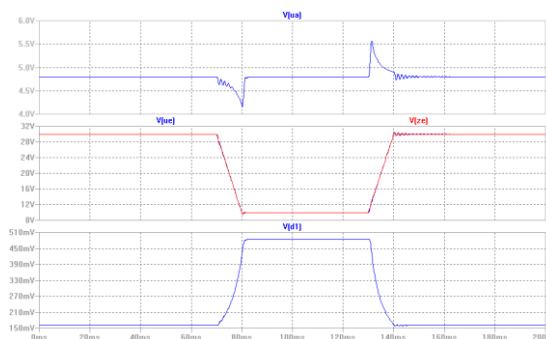
Moderne Stromversorgungen werden immer häufiger aus niedrigen Eingangsspannungen mit relativ hohen Strömen betrieben. Das hat zur Folge, dass die **negative** Eingangsimpedanz der Wandler klein wird.

Es kommt deshalb häufig zu Stabilitätsproblemen, wenn diesen Wandlern ein Eingangsfiler vorgeschaltet ist. Bei konservativen Lösungen wird dafür gesorgt, dass die Ausgangsimpedanz des Filters im gesamten Frequenzbereich kleiner bleibt als die Eingangsimpedanz des Wandlers.



Bei einigen Anwendungen, wie beispielsweise im Luftfahrtbereich, ist es aber nicht immer möglich die Filterimpedanz niedrig genug zu halten, da beim 400Hz Bordnetz nur relativ kleine Kapazitäten verwendet werden dürfen.

Bei neuen Schaltungstopologien werden häufig mehrere Wandler in Reihe geschaltet um kleine Ausgangsspannungen zu erhalten.



Hierbei ergibt sich das Problem, dass Wandler, die für sich alleine stabil arbeiten, in dieser Anordnung aber Stabilitätsprobleme verursachen können.

Es hat sich gezeigt, dass die drei genannten Problematiken mit derselben Theorie behandelt werden können. Das geeignete Hilfsmittel dazu ist der NYQUIST Stabilitätstester.

Referent

Der Referent Dipl. Ing. Horst Edel hat langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Schaltnetzteilen und in der Anwendung von Programmen zur Schaltungssimulation. Von 1981 bis 1996 war er bei der Firma Gossen im Entwicklungslabor für Laborkonstanter tätig. Seit 1997 betreibt H. Edel ein eigenes Ingenieurbüro für Entwurf und Simulation von Schaltnetzteilen.

Anmeldung: Entweder über Internet unter www.edel-ing.de, per Email mit info@edel-ing.de oder rufen Sie mich einfach an Tel.: 09101/7470

Ingenieurbüro Horst Edel

Wiesenstr. 24

91469 Hagenbüchach

Tel.: 09101/7470

Internet: www.edel-ing.de

Email: info@edel-ing.de