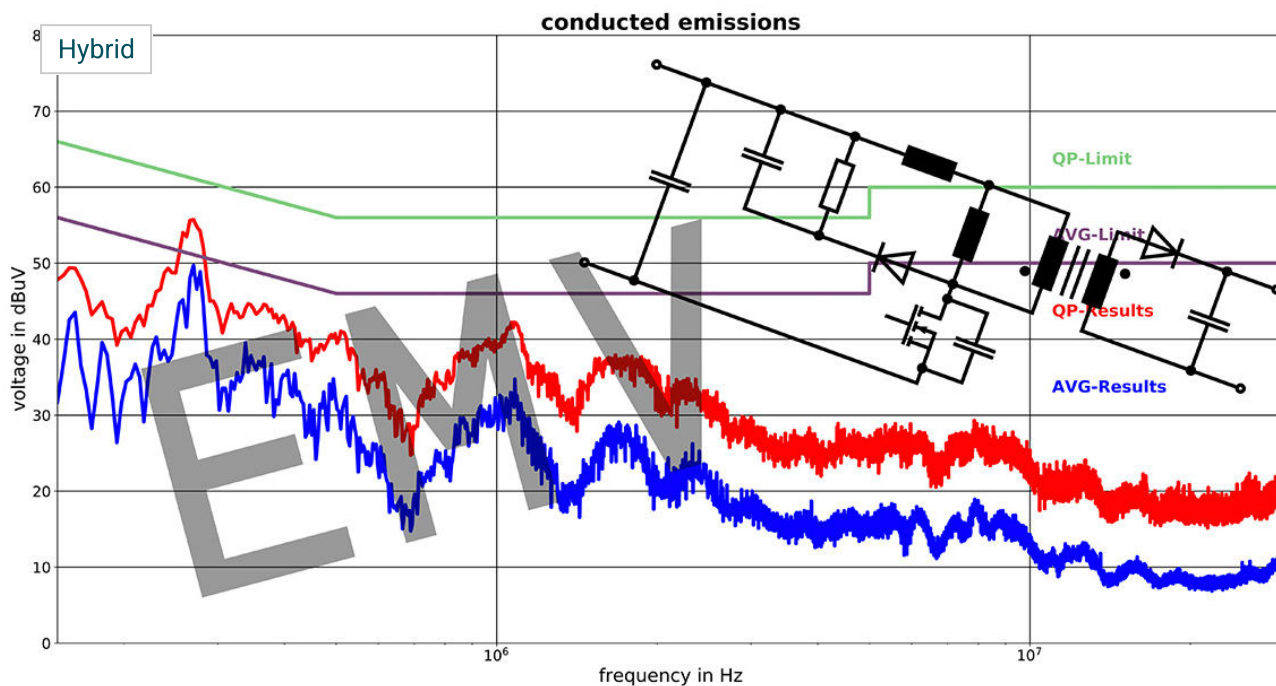


EMV von Schaltnetzteilen

Von den Bauelementen über die Funktionsweise zum EMV-gerechten Entwurf



Termin

Mo. 13.03.2023, 09:00 Uhr –
Di. 14.03.2023, 16:00 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme 1.395,00 €*
[Für HDT-Mitglieder](#) 1.285,00 €*
Online-Teilnahme 1.395,00 €*
[Für HDT-Mitglieder](#) 1.285,00 €*



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 08.07.2026, 13:20 Uhr

EMV von Schaltnetzteilen

Im ersten Seminarteil beginnt die Einführung mit den passiven Bauelementen. Dabei werden Kondensatoren und magnetische Bauelemente mit ihren unterschiedlichen technischen Ausführungsformen in Bezug auf Verluste und EMV behandelt. Es folgen die Halbleiterbauelemente Dioden und Transistoren mit ihren charakteristischen Eigenschaften. Aus der Vielfalt der Schaltungen werden stellvertretend der Tiefsetzsteller und der Sperrwandler besprochen, die viele Gemeinsamkeiten mit weiteren Schaltnetzteilschaltungen haben, wobei neben der Schaltungsbeschreibung auch auf die Dimensionierung und Betriebsarten eingegangen wird. Hierbei stehen immer die Themen Wirkungsgrad und EMV im Vordergrund.

Im zweiten Teil wird zunächst kurz auf die gesetzlichen Grundlagen der EMV eingegangen. Zu diesem administrativen Teil gehören auch die einschlägigen Normen und die damit in Verbindung stehenden Emissionsmessungen und Immunitätsprüfungen. Die Grundlagen der EMV schließen mit der Beschreibung der Kopplungspfade und deren Vermeidung in Verbindung mit der Signalbetrachtung, wie Gegentakt- und Gleichtaktsignale. Der Schwerpunkt liegt im EMV-gerechten Schaltungsentwurf mit den Abschnitten Leistungsfaktorkorrektur, EMV-Filter, Schirmung, geeignete Bauelemente, allgemeine und spezielle Layoutempfehlungen.

Alle Aspekte werden anhand von Beispielen, Berechnungen, Simulationen oder Messergebnissen untermauert. Dabei wird insbesondere darauf Wert gelegt, dass die wirkenden Mechanismen einfach verständlich beschrieben werden.

Zum Thema

Schaltnetzteile werden im täglichen Bereich wie auch in der industriellen Anwendung in einer stetig wachsenden Vielfalt benötigt. Hierbei stehen neben dem Wirkungsgrad auch die Eigenschaften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) im Vordergrund. Das Seminar "EMV von Schaltnetzteilen" deckt die Bereiche Bauelemente, Funktionsweise, Betriebsarten und insbesondere den EMV-gerechten Entwurf von Schaltnetzteilen ab. Neben den gesetzlichen Grundlagen und den in den Normen beschriebenen Emissionsmessungen wie Immunitätsprüfungen werden für die auftretenden Signale die Fouriertransformation sowie Gegentakt- und Gleichtaktströme vorgestellt, sowie die typischen Kopplungspfade. Auf der Basis der Entstehung elektromagnetischer Störungen baut der EMV-gerechte Entwurf auf, der den Schwerpunkt darstellt. Dabei werden Leistungsfaktorkorrekturen, Aufbau, Wirkungsweise und Design von EMV-Filtern, Schirmung, geeignete Bauelemente und der Layoutentwurf thematisiert.

Zielsetzung

Die Teilnehmer des Seminars erhalten einen grundlegenden Einblick in die elektromagnetische Verträglichkeit von Schaltnetzteilen anhand von Bauelementen, Schaltungen und Betriebsarten. Sie lernen auf der Basis der Entstehung und Ausbreitung elektromagnetischer Störungen wirksame Maßnahmen zu deren Reduzierung umzusetzen und die Auswirkungen auf Wirkungsgrad und Kosten abzuschätzen.

Programm

14.03.2023

08:30–17:00

EMV von Schaltnetzteilen II

Elektromagnetische Verträglichkeit – Gesetze, Normen und Prüfungen
EMV-Richtlinie und EMV-Gesetz
Europäische Normen
Emissionsmessungen
Immunitätsprüfungen
Kopplungsmechanismen
Übersicht
Galvanische Kopplung
Kapazitive Kopplung
Induktive Kopplung
Elektromagnetische Kopplung...

13.03.2023

09:00–17:15

EMV von Schaltnetzteilen I

Einführung
Vor- und Nachteile von Schaltnetzteilen
EMV-Phänomene
Kondensatoren
Aufbau
Technologien
Ersatzschaltbild
Parasitäre Eigenschaften
Magnetische Bauelemente
Magnetmaterialien
Drosseln
Transformatoren
Parasitäre Eigenschaften
Leistungshalbleiter
Diode
MOSFET
Statische und dynamische Eigenschaften
Ersatzschaltbilder
Gleichstromsteller
Tiefsetzsteller:...
