

Fachprüfung im Fach »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«

Wintersemester 2005/2006

Prüfungsdatum 27. Januar 2006

Matrikel-Nr.	Name, Vorname
--------------	---------------

Bearbeitungszeit 60 Minuten

Hilfsmittel: Vorlesungsskript, Literatur

Aufgabe 1

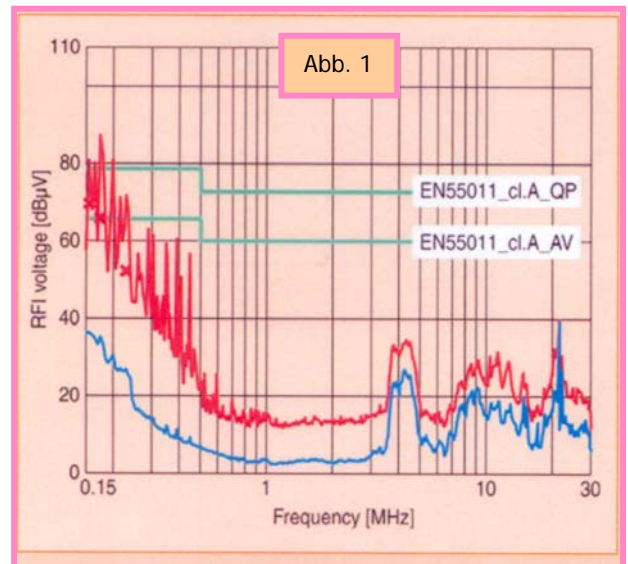
Sie wollen einen Monitor auf sein EMV-Verhalten untersuchen. Ziel ist es, das CE-Zeichen anzubringen.

- Erklären Sie, was das CE-Zeichen bedeutet.
- Nennen Sie die dafür europaweit geltende gesetzliche Grundlage.
- Wer kontrolliert das Produkt auf Einhaltung der EMV-Merkmale? Welche Konsequenzen ergeben sich bei Nichteinhaltung vorgegebener Grenzwerte?
- Benennen Sie die erforderlichen EMV Messungen auf der Netzeingangsspannung.

Aufgabe 2

Die Abb. 1 zeigt das Ergebnis einer EMV-Messung an einem Umrichter.

- Welche Messung wurde hier durchgeführt, welche physikalische Größe ist gemessen wurden?
- Benennen Sie das Messgerät.
- Erklären Sie den Unterschied zwischen den beiden Grenzwertkennlinien QP und AV.
- Interpretieren Sie das Messergebnis. Wird die Norm erfüllt?
- Mit welcher Maßnahme bzw. welchen Zusatzkomponenten kann der Umrichter entstört werden?
- Skizzieren Sie eine Schaltungsanordnung, mit der die Entstörung möglich wird.



Aufgabe 3

Für die Messung nach Aufg. 2 ist eine Netznachbildung einzusetzen.

- Beschreiben Sie die Aufgabe der Netznachbildung.
- Welche Anforderungen muss die Messleitung zwischen Netznachbildung und Messgerät erfüllen.
- Im Zusammenhang nach b) wird der Begriff **50 Ω Abschluss** benutzt. Welche Bedeutung hat dieser Abschluss?

Aufgabe 4

Gegeben ist die elektronische Schaltung gemäß Abb. 2. Der Transistor SW wird periodisch mit 40 kHz geschaltet.

- Erklären Sie die EMV-Probleme, die sich bei dieser Schaltung ergeben.
- Benennen Sie Vorgaben für die Ausführung der gedruckten Leiterbahnen, um die EMV-Störproblematik zu reduzieren.
- Sie stellen erhöhte Störemissionswerte im hochfrequenten Bereich fest. Benennen Sie die Ursache für diese Störemission.
- Machen Sie einen Vorschlag bzgl. der Ansteuerung des Transistors, um die Störemission nach c) zu reduzieren.

