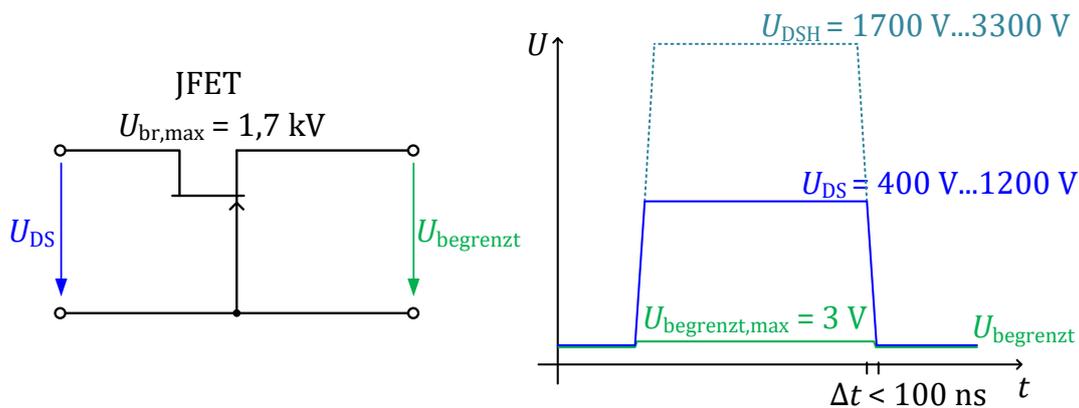


Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgende Arbeit an. Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie Interesse haben.

Abschlussarbeit Master/Teamprojekt

„Konzipierung einer Messschaltung zur Spannungsbegrenzung an Leistungshalbleitern höherer Spannungsklassen“



Die Durchlassspannung von Leistungshalbleitern ist eine wichtige Größe zur Zustandsbestimmung, da mit ihr kann der Durchlasswiderstand bestimmt werden kann. Eine Messeinrichtung muss jedoch einerseits große Spannungen blocken können (im Falle, dass der Halbleiter sperrt) andererseits auch kleine Spannungen im Bereich von ca. 0...3 V (für den An-Zustand) zugänglich machen. Für ein möglichst universell zur Charakterisierung von Leistungshalbleitern einsetzbares Messmittel muss dieses Umschalten zudem noch sehr schnell möglich sein (im Bereich 100 ns). Für diesen Zweck existieren bereits Lösungen, wie oben links dargestellt. Dabei wird ein selbstleitender Halbleiter (hier: JFET) verwendet, welcher wie gezeigt verschaltet ist. Sollen nun jedoch neuartige Halbleiter mit einer höheren Sperrspannung charakterisiert werden, reicht diese Schaltung nicht mehr aus (da kommerziell keine geeigneten JFETs verfügbar sind). Ziel der Arbeit ist es, eine Reihenschaltung/Kaskodenschaltung o.Ä. zu finden, welche eine Spannungsbegrenzung für >1700 V ermöglicht.

Arbeitspakete sind unter anderem: Kurze Recherche der möglichen Varianten, Einarbeitung in die Schaltungen (bestehend aus Spannungsbegrenzern, v. a. auch JFETS), Ausschuchen geeigneter, am Markt verfügbaren Bauteile, Konzipierung einer geeigneten Schaltung, Layout, Aufbau der Schaltung, Test im Doppelpuls-Prüfstand, Dokumentation und Vorstellung der Ergebnisse.

(Die Arbeitspakete sind eine grobe Vorgabe zum Verlauf der Arbeit, sie können je nach Interesse an der ein oder anderen Stelle noch erweitert oder vereinfacht werden)

Anforderungen:

Gute Kenntnisse in Elektrotechnik und Messtechnik

Vorkenntnisse aus der Schaltungssimulation wünschenswert

Kontakt:

Frank Lautner, M. Sc.

frank.lautner@uni-bayreuth.de

Tel.: 0921 55-7815