

K 2: Pulsed Power Technik

Zeit: Montag 17:35–18:05

Raum: HS D

K 2.1 Mo 17:35 HS D

Pulse forming network management for linear electromagnetic accelerators — ●CHRISTIAN SCHUPPLER, FARID ALOUAHABI, and MARKUS SCHNEIDER — French-German Research Institut (ISL), F-68301 Saint Louis, France

Capacitors serving as primary energy source connected to a Pulse Forming Network (PFN) consisting of inductors, crowbar diodes and high voltage switches can be employed to accelerate objects (about 100 gram) up to several thousand meters per second in a linear electromagnetic accelerator. The driving force in this case is the $\mathbf{j} \times \mathbf{B}$ force acting on the electrically conducting objects (\mathbf{j} : current density, \mathbf{B} : magnetic field). From an electrical point of view such a system is not straight forward because the electrical properties of the load (the accelerator) are dependent on both, the position and the velocity of the object. Faults within the electrical circuitry of the PFN can arise thereof, if not taken into account. The contribution to the conference will discuss an example of such a fault encountered during the operation of a linear electromagnetic accelerator. This incidence causing damage to the crowbar diodes will be linked to the above mentioned object position and velocity dependence of the load. Furthermore, the way as

we have solved this problem is presented.

K 2.2 Mo 17:50 HS D

Thyristorschalter für gepulste Entladungsplasmen — ●CHRISTIAN TESKE, PETER FRITZSCHE, JOACHIM JACOBY und YING LIU — Institut für Angewandte Physik, Frankfurt am Main, Deutschland

Für diverse Anwendungen von gepulsten induktiven Entladungsplasmen wurden Thyristor-Schalter unterschiedlicher Leistungsklassen am Institut für Angewandte Physik entwickelt. Mittlerweile existieren drei verschiedene Prototypen für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Ein kleiner Stack, der momentan für eine gepulste Ionenquelle eingesetzt wird und Impulsströme bis 12kA bei maximalen Anstiegsraten von 2kA/mys und Sperrspannungen bis 5 kV schalten kann, sowie zwei leistungsfähigere Versionen für Impulsströme bis 50 kA bei Anstiegsraten von 10 kA/mys und Sperrspannungen bis 15 kV. Sämtliche Stack-Systeme werden über lediglich einen LWL-Impuls getriggert und verfügen über integrierte Freilaufdioden zur Stromumkehr bei stark induktiver Last.