Fragen der Prüfung zum Vorlesungsteil 'Grundkonzepte der Plasmaphysik' von Alexander Kendl

18.12.009

1. Erklären Sie 3 quantitative Kriterien die ein Plasma definieren.

2. Wie erhält man eine Dispersionsrelation aus einem nichtlinearen System partieller Differentialgleichungen in $\vec{x}$ und t?
   Was charakterisiert Instabilität?

3. Wie lautet die Dispersionsrelation (Formel und Skizze) für transversale elektromagnetische Wellen in einem Plasma ohne B-Feld?
   Interpretation?

4. Was sind Driften im Plasma?
   Wie werden die beschrieben? Beispiel?

5. Wie lauten und was beschreiben die idealen MHD-Gleichungen?

6. a) Wie entsteht das totale einschliessende Magnetfeld in einem Tokamak?
   b) Wie lautet die MHD Kräfte Gleichgewichtsbedingung?
   c) Wie sind Strom- und Feldlinien (relativ zum Druck) angeordnet?

7. Nennen Sie 4 Heizmechanismen für das Fusionsplasma ITER.