

Introducción a la Física de Plasmas

- **Introducción**

Definición y propiedades básicas. Apantallamiento de Debye, parámetro de plasma, frecuencia de plasma, otros parámetros. Distintos tipos de plasmas. Aplicaciones de la física de plasmas.

- **Movimiento de cargas aisladas en campos eléctricos y magnéticos**

Movimiento en campos estáticos y homogéneos (deriva $\mathbf{E} \times \mathbf{B}$). Movimiento de deriva debido a gradientes de campo magnético. Movimiento de deriva debido a curvatura del campo magnético. Deriva en campos eléctricos variables. Momento magnético. Invariantes adiabáticos. Fuerza ponderomotriz

- **Modelo de fluidos**

Magnitudes macroscópicas. Ecuaciones macroscópicas. Ecuaciones de 2 fluidos. Ecuaciones de 1 fluido. Ecuaciones magnetohidrodinámicas (MHD). Algunas aplicaciones del modelo de fluidos

- **Ondas e inestabilidades (modelo de fluidos)**

Función dieléctrica de un plasma no magnetizado. Ondas de Langmuir, ion-acústicas y electromagnéticas. Función dieléctrica de un plasma magnetizado. Ondas que se propagan en dirección paralela al campo magnético. Ondas que se propagan en dirección perpendicular al campo magnético. Ondas en plasmas inhomogéneos. Inestabilidad de dos corrientes. Ondas no lineales.

- **Transporte**

Colisiones Coulombianas. Transporte en plasmas totalmente ionizados, teoría de Fokker-Planck. Potenciales de Rosenbluth, procesos de relajación. Coeficientes de transporte, difusión.

Bibliografía:

Principles of Plasma Physics , N. A. Krall and A. W. Trivelpiece, McGraw-Hill

Introduction to Plasma Physics, Goldston and Rutherford, IOP Publishing

Physics of High temperature Plasmas, G. Schmidt, Academic Press

The Plasma State, J. L. Shohet, Academic Press

Introduction to Plasma Physics, F. F. Chen, Plenum.

Plasma Physics and Fusion Energy, Jeffrey P. Freidberg, Cambridge University Press (Pedido)