

CONCEPTOS BÁSICOS

- MEDIO ISOTRÓPICO: No tiene una dirección preferencial en el espacio, i.e luce y se comporta igual en cualquier dirección.

Cuando se incluye un campo magnético, usualmente este define una dirección preferente en el espacio y por ello, un fluido magnetizado es un medio anisotrópico.

- MAGNETOHIDRODINAMICA (MHD)

Tópico de la física teórica que describe la dinámica de un fluido continuo con la capacidad de conducir corrientes eléctricas en presencia de campos electromagnéticos.

Características físicas que describen el fluido:

- Densidad de masa
- Velocidad
- Presión
- Temperatura

- Escalas de longitud:

- a_0 : Radio atómico
- λ : Camino libre medio entre colisiones atómicas
- δ : Distancia "físicamente" infinitesimal.
- L : Distancia macroscópicamente relevante más pequeña.

e.g. $L \sim \frac{1}{k_{\max}}$: Longitud de onda más pequeña.

Una suposición fundamental es que $\lambda \sim a_0 \ll \delta_0 \ll L$

Cuando $\lambda \gg \delta$ el modelo deja de funcionar y debe ser modificado (MHD extendida).

- Escalas de tiempo:

- v : velocidad característica del fluido
- c : rapidez de la luz
- ω : frecuencia característica

Movimiento de baja-frecuencia: $\frac{v^2}{c^2} \ll 1$

Con $v = \omega L \rightarrow \omega^2 \ll \frac{c^2}{L^2}$

utilizando $\tau = \frac{1}{\omega} \rightarrow \tau \gg \frac{1}{c} = \tau_c$

Los tiempos característicos, τ , son mucho mas grandes que el tiempo que tarda la luz en recorrer el sistema macroscópico, τ_c .

