

Práctico 13

El equilibrio de las estructuras estelares: Inestabilidad de lámina delgada

1. La superficie de las enanas blancas está constituida por una lámina delgada de gas rico en H . Si en la zona inferior de esa lámina ocurre la fusión de H , parte de la lámina puede ser expulsada de la enana blanca. Considere el caso de una enana blanca de masa $M = M_{\odot}$ y radio $R = 0,01 R_{\odot}$.²⁷
 - (a) ¿Qué fracción f de la masa de la lámina debe transformarse en He para que la energía liberada sea suficiente para expulsar toda la lámina?
 - (b) ¿Cómo depende la fracción f de M en el caso $M < M_{Ch}$?
2. Considere el núcleo estelar como una lámina delgada en la que $r_0 \rightarrow 0$. Si se cumple que en el núcleo $q > dF/dm$ ¿Cuál es el rango de valores del índice politrópico n que garantiza el equilibrio térmico?
3. Considere el caso de una estrella politrópica en equilibrio hidrostático. Encuentre la relación que deben cumplir el ancho ℓ y radio externo r de una cáscara esférica concéntrica a la estrella para que la cáscara sea dinámicamente estable frente a una pequeña perturbación térmica.

²⁷Versión del ejercicio 6.1 de Prialnik, primera edición.