

2017/10/31 小テスト 問題

解答用紙の一番上に学生番号・名前を書いて下さい。

1. 無限一様なガスの自己重力不安定についての線型化された方程式

$$\frac{\partial^2 \rho_1}{\partial t^2} - v_s^2 \nabla^2 \rho_1 - 4\pi G \rho_0 \rho_1 = 0 \quad (1)$$

の分散関係

$$\omega^2 = v_s^2 k^2 - 4\pi G \rho_0 \quad (2)$$

(ω 、 k は以下の形で仮定した解の係数)

$$\rho_1 = C e^{i(\mathbf{k} \cdot \mathbf{x} - \omega t)} \quad (3)$$

から、定性的に解の振舞いが変わる波数を求めよ。また、波数 k が大きい極限、小さい極限の解の振舞いについて述べよ。

2. 講義への感想・希望があれば適宜記述せよ。