

星間物理I課題2 4月18日

1. [NII]205 μm (3P_1 - 3P_0)と[NII]122 μm (3P_2 - 3P_1)の輝線比は低密度・高密度極限でそれぞれいくつになるか見積もれ。自発遷移の確率は $A(^3P_1$ - $^3P_0)=2.1\times 10^{-6}$, $A(^3P_2$ - $^3P_1)=7.5\times 10^{-6}$ sで、衝突励起の係数は 3P_0 -> 3P_1 が0.41, 3P_0 -> 3P_2 は0.27, 3P_1 -> 3P_2 は1.12(単位は任意)とせよ。温度は10000Kとする。

2. 光電加熱の効率が $G\alpha T^{0.5}/n_e$ で与えられる理由を述べよ