

PHYS 6669 - Devoirs 3 - Hiver 2021

à remettre le 26 mars, 2021 à 17h

Total /26

1. Synthèse des noyaux

- a) Exercice 2 du chapitre 3. [4]
- b) Exercice 3 du chapitre 3. (Indices : $d^3\vec{p} = 4\pi p^2 dp$ et après d'utiliser les fonctions δ , il reste une intégrale à calculer dans chacune des parties a et b.) [6]

2. Les acoustiques des baryons

- a) Chapitre 3, exercice 7 a) [3]
- b) Chapitre 3, exercice 7 b) [3]
- c) Nous allons décrire le nombre d'onde Jeans en classe qui sépare les modes susceptibles d'effondrement gravitationnel de ceux qui sont stables. Pour un fluide qui dilate, ce nombre d'onde en coordonnées comotives est

$$k_J = \sqrt{4\pi G \rho a^2 / c_s^2}$$

Comparer cette fréquence spatiale avec la taille de l'horizon : c.-à-d. calculez ηk_J . Démontrer que cette valeur est à plus que 1 avant le découplage des photons et baryons. Cela signifie que tous les modes newtoniennes sont stables à cette époque. [4]

3. La vraisemblance a) Chapitre 11, question 1 [3]

- b) Chapitre 11, question 2 [3]