

<p>Diffusion Rayleigh superradiante sur un condensat de Bose-Einstein</p>

Buts de ce cours

- Décrire une expérience récente réalisée à M.I.T. mettant en évidence la possibilité d'apparition de corrélations entre diffusions de Rayleigh successives.
- Interpréter les résultats obtenus en termes de réseaux de densités créés par les premières diffusions .
- Décrire les résultats obtenus et les comparer aux prédictions théoriques.

Plan

1. Explication qualitative des phénomènes (T-167 à T-170).

- Réseaux de densités résultant de l'interférence entre le condensat et l'onde de matière associée aux atomes qui reculent lors de la diffusion Rayleigh.
- Mécanisme d'amplification.
- Anisotropie de l'amplification.

2. Calcul semiclassique du gain (T-171 à T-179)

- Calcul du réseau de densité.
- Diffraction du faisceau laser incident par le réseau de densité.
- Angle solide d'émission et anisotropie de la diffusion.
- Traitement plus précis.

3. Description des résultats expérimentaux et discussion (T-180 à T-193)

- Paramètres expérimentaux.
- Effets de polarisation.
- Résultats obtenus en l'absence de superradiance.
- Résultats obtenus en présence de superradiance.
- Cascade de diffusions Rayleigh.
- Vitesse de déplétion du condensat.
- Observation de la lumière diffusée.
- Seuil de superradiance

Références (T-194)