

Amplification cohérente d'ondes de matière

Buts de ce cours

- Décrire deux expériences récentes réalisées à M.I.T. et à Tokyo et mettant en évidence la possibilité d'amplifier de manière cohérente des ondes de matière.
- Donner une interprétation semiclassique du mécanisme de gain.
- Décrire les résultats obtenus et les comparer aux prédictions théoriques.

Plan

1. Caractéristiques d'un amplificateur d'ondes de matière (T-195 à T-199).

- Différences avec un amplificateur d'ondes électromagnétiques.
- Interprétation semiclassique du mécanisme d'amplification.

2. Expérience de M.I.T. (T-200 à T-206)

- Préparation de l'onde de matière entrante.
- Etude de l'amplification en nombre d'atomes.
- Etude de la phase de l'onde de matière amplifiée.

3. Expérience de Tokyo (T-207 à T-219)

- Préparation de l'onde de matière entrante.
- Etude de l'amplification en nombre d'atomes.
- Interféromètre de Mach-Zender Bragg.
- Etude de la phase de l'onde de matière amplifiée.

Références (T-220)

Appendice sur la superradiance (T-I à T-XVI).