

# انقياد التدبذب التوافقي الكمي بواسطة نبض قاوس الحاد

## المستلخص العربي

في هذه الرسالة نشرح التفاعل الذي يحدث بين نسق كمي وحيد من المجال الإشعاعي المتمثل بصورة ذبذبات كمية توافقية مع نبضات الليزر التي تكون على شكل منحنى قاوس الحاد ، وبعد ذلك أوجدنا متوسط عدد الفوتونات والمهم جدا لإيجاد الطيف العابر المنبعث من التفاعل وحسابهم تحليليا بوصف دالة الخطأ ، وأخيرا تم اختبار القمم الطيفية من الشعاع المنبعث الناتج عن التفاعل وتمثيلها بواسطة أشكال مختلفة من الحالات الثلاثة الأولية للذبذبات الكمية التوافقية.

## اسم الطالبة

حسنا سعيد عبدالله قاسم

## إشراف

د. رانيا عبدالله الحربي

د. إيمان سمباوة

# **Driven Quantized Harmonic Oscillator by Chirped Gaussian Pulse**

## **Abstract**

The interacting model of a single quantised harmonic oscillator (HO) with a chirped Gaussian (laser) pulse is studied analytically and computationally. Specifically, exact formulae for the averaged photon number (related to the HO energy) and the transient scattered radiation spectrum are derived. The chirp and detuning parameters together with the initial state of the HO have essential roles for the oscillatory behaviour of the average photon number and for the asymmetry and additional oscillatory peaks in the scattered spectrum.

**By**

Hasnaa Saeed Gasim

**Supervisor**

Dr. Rania Alharbey , Dr. Eman Simbawa