
LASER TRANSITIONS IN NEUTRAL POTASSIUM AND POTASSIUM LIKE IONS

LAMIA MOHAMMED AHMED

تتناول هذه الرسالة دراسه اثاره الالكترونات فى سلسله البوتاسيوم ذات العدد المتساوى من الالكترونات ودورها فى بناء اشعه ليزريه. وقد تم فى هذه الدراسه حساب طاقه المستويات المثارة وشده المتذبذبات الذريه واحتمالات الانتقال بين هذه المستويات. وقد استخدمت طريقه "راكاه فانو" فى الحسابات ،لايجاد الجزء الزاوى للدوال الموجيه وطريقه "هارتر-فوك" متعدد الاوضاع لايجاد الجزء القطرى لهذه الدوال. وتناولت الرسالة ايضا دراسه امكانيه الحصول على انبعاثات ليزريه من سبعة عشر مستوى مثارة فى العناصر الثقيله من سلسله الايونات شبيهة البوتاسيوم، وقد تم ذلك من خلال حساب التسكين العكسى للمستويات المثارة وايجاد معاملات الكسب (التقويه) لانبعاثات الليزر المحتملته نتيجة انتقال الالكترونات بين تلك المستويات. وقد اعطينا فى الفصل الاول مقدمه عن الموضوع. و شرحنا فى الباب الثانى طريقه حساب الدوال الموجيه وطاقه المستويات للذرات متعدد الالكترونات ،ثم ذكرنا طريقه اشتقاق معادلات احتمال الانتقالات بين المستويات المختلفه وكذا شده المتذبذبات الذريه. وفى الفصل الثالث اعطينا نبذه مختصره عن اشعه الليزر كما استعرضنا طرق الحصول على اشعه ليزريه. اما الفصل الرابع والاخير فيتناول عرض نتائج الحسابات النظرية التى حصلنا عليها ومقارنتها بالنتائج المنشوره المتاحه.