دراسة الشرائط الدورانية لبعض الانوية

إن حدوث الحركة الدورانية للأنوية مرتبط ارتباطا وثيقآ بجيود الأنوية عن التماثل الكروى "نواة مشوهة" , وبدوران هذه الانوية حول محور لا ينطبق مع محور التماثل ينتج عنه مستويات طاقة تسمى بمستويات الطاقة الدورانية .

مع زيادة الطاقة وفى معظم الانوية يزداد تشوه النواة مما ينشأ عنه تغير عزم القصور الزاتى للنواة, وبالتالى يحدث حيود لمستويات الطاقة عن كون النواة جسم جاسى , مما ادى الى ظهور قوانين عديدة لحساب مستويات الطاقة.

الهدف الاساسى من هذه الرسالة هو دراسة الشرائط الدورانية لبعض الانوية الزوجية –زوجية , وقد تم أختيار بعض انوية العناصر الأرضية النادرة و بعض انوية عناصر الاكتينيدات فى الدراسة.

وتتكون الرسالة من ثلاثة فصول وملحقين .

الباب الاول:- ويحتوى على المقدمة وملخص الرسالة .

الباب الثانى:-ويحتوى على دراسة لبعض الانوية المختارة $Yb^{168}, Er^{166}, Dy^{164}$ فى نطاق للعناصر الأرضية النادرة و $U^{232,234,236,238}$فى نطاق عناصر الاكتينيدات . وذلك بأستخدام نموذج هريس , نموذج سود , الصياغة ذات المعاملين $E(I) = a\left[\sqrt{1 + bI(I+1)} - 1\right]$ وبأستخدام الطرق الرياضية المعروفة امكن الحصول على معادلة تكعيبية من نموذج هريس وصياغة لعزم القصور الذاتى . وايضا تم أشتقاق صياغة جديدة للصياغة ذات المتغيرين وايجاد صياغة ايضا لعزم القصور الذاتى بمقارنة النتائج المحسوبة مع النتائج العملية اعطت هذه النماذج نتائج مرضية مع النتائج العملية.

الباب الثالث:- فى إطار هاملتونين بوهر والآخذ فى الاعتبار التذبذب الرباعى الأقطاب لسطح النواة , وعدم التماثل المحورى للنواة المشوهة اشتقت صياغة جديدة لحساب مستويات الطاقة . ثم استخدمت الصياغة الجديدة فى حساب مستويات الطاقة للشرائط الدورانية للعناصر الأرضية النادرة و عناصر الاكتينيدات الزوجية . هذا بالإضافة الى عمل الحسابات السابقة باستخدام الصياغة ذات المعاملين و نموذج سود المعدل . بمقارنة النتائج

المحسوبة مع النتائج العملية وجد أن نتائج الصياغة الجديدة اكثر اتفاقا مع النتائج العملية بمقارنتها بالنتائج النظريه الأخرى . هذا بالإضافة الى أن النموذج الجديد أعطى مفهوما فيزيائيا للبرامترات التى يشملها, ويمتاز كذلك بمداه الواسع فى تفسير النتائج العمليه لمعظم الأنوية الثقيلة و المتوسطة.