الملخص العربى

الملخص العربى

إن حدوث الحركة الدورانية للأنوية مربيط ارتباطا وثيقا بحيود الأنوية عن التماثل الكروى "**تـــواة مشـــوهه**"، وبدوران هذه الأنويـــة حـــول محـــور لا ينطبق مع محور التماثل ينتج مستويات طاقة تسمى بمستويات الطاقـــة الدورانيـــة (Rotational Bands).

ومع زيادة الطاقة يزداد تشوه النواة مما ينشأ عنه تغير عزم القصور الذاتى للنواة وتكون العلاقة بين الطاقة (E) وعزم القصور الـــذاتى (θ) وعـــزم كميـــة الحركة(I)على الصورة $E_I=\frac{\hbar^2}{2\theta}I(I+1)$ وهو ما يسمى بنموذج الجســـم الجاســـىء (Rigid Rotor).

ونتيجة حيود مستويات الطاقة عن هذه العلاقة (أى حيود مستويات الطاقة عن كون النواة جسم جاسىء) ظهرت نماذج نظرية عديدة أخرى لحساب مســـتويات الطاقة مثل:

١-صيغة متعدد الحدود المتقطع (B. P. E.)

وفيه يعطى عزم القصور الذاتى على الصورة $\frac{\theta_I}{\hbar^2}=\frac{a+bJ_I^2+cJ_I^\ell}{1+kJ_I^\ell}$ ومنها يمكن حساب طاقة جاما المنبعثة وحساب مستويات الطاقـــة، وتـــم التطبيـــق لقـــيم مستويات الطاقة للشريط الملتوى (القيم من الشريط الدورانى الجانبى الأرضى حتى نقطة التقاطع ثم القيم من الشريط الدورانى الجانبى الى قيم عاليـــة مـــن العزم الدورانى I)، وتأكد تقاطع الشريط الـــدوراني الجـــانبى مـــع الشـــريط الدورانى الأرضى عند منطقة ($I^\pi = ١٢^+ \rightarrow ١٨^+$).

٢-نموذج عزم القصور المتغير(VMI) فى الحالتين

الحالة الأولى:- الشريط الدورانى الأرضى ($I_\pi \leq ١٨^+$) وفيه يعطـــى عـــزم القصور الذاتى على الصورة $\theta_I^3-\theta_0\theta_I^2-\frac{I(I+1)}{2C}=0$ ومنهـــا يمكـــن حســـاب مستويات الطاقة من العلاقة $E_I=\frac{I(I+1)}{2\theta_I}+\frac{1}{2}C(\theta_I-\theta_0)^2$.