الملخص

التعبير التقريبي لحل معدلة هالمهولتز ذات الترديد العالي المعرفة على جسم محدب

نهتم في هذا العمل بانحراف الامواج من خلال عائق محدب بدقة. هدفنا من هذا يتمثل في تحديد القيمة التقريبية للحقل المنحرف لمعادلة هالمهولتز ذات التردد العالي مع توفير الشرط المعرف على حدود العائق بالمؤثر **ديركلي تو نيومن.** يمكن تحديد الحقل المنحرف باستخدام طريقة المعادلات التكاملية ذات الترديد العالي. ولاكتمال الصورة يتوجب علينا إيجاد القيمة المقربة للمشتق الناظمي للحقل الكلي على حافة العائق

من الأعمال السابقة، تم الحصول على القيم الأصلية للمشتق الناظمي للحقل الكلي باستخدام التحليل التفاضلي الزائف للشرط المعرف على حافة العائق الذي يسمح بانحراف الامواج بالقرب من نقطة التفرد. وبموجب هاته التقنية تم الحصول على تقريب **كيرشوف** والذي يتمثل في القيمة المقربة للحقل الكلي لانحراف الأمواج من خلال جسم محدب بدقة علما أن القيمة المقربة الناتجة من هاته التقنية صالحة فقط على المنطقة المضيئة للجسم العائق.

في هاته الأطروحة, نستعين بالتقريب الأول والثاني للعامل **ديركلي تو نيومن** والذي يسمح لنا بالحصول على قيم جديدة تقريبية لقيمة المشتق الناظمي للحقل الكلي لانحراف الأمواج من خلال جسم محدب على كافة حدوده والتي تتمثل في المنطقة المضيئة، المنطقة المظلمة والمنطقة الانتقال (حافة الظل). هذا الأخير يساعدنا على حل معادلة هالمهولتز ذات ترديد عالٍي على كامل حافة الجسم العائق وبصورة أدق حول منطقة الظل ومنطقة الظل العميق.

كلمات البحث :

المعادلة الموجية ، معادلة هالمهوتز ,مؤثر ديركلي تو نيومن