

الآية

قال تعالى:

حُذِرْ لِكُلِّ ظَالِمٍ لِّغَمَسٍ فِي بُجٍّ مِّنْ قَوْ قِهِ مَوْ جٌ مِّنْ قَوْ قِهِ سَدَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْعٌ قُضٍ إِذَا

أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكْدُ يَرَاهَا وَمَنْ لَّمْ يَجْعَلِ اللهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ نُورٌ)

صدق الله العظيم

سورة النور 40

الإهداء

إلى العزيز الذي علمني الصبر والتضحية والإيثار والبذل والذي رعاه الله.

إلى التي تترجم صرختي وتحيلها معنى وأنا على مهدي اصم وابكم أُمي رعاها الله.

إلى اخواني واخواتي الذين شدوا من ازري وكانوا نعم العون والسند .

إلى اعمامي واخوالي وعماتي وخالاتي الذين جادوا علي بكل انواع العطايا والمنح

إلى جدودي وجداتي الذين لولا بركة دعائهم ما وجدت القبول والتوفيق والسداد في حياتي .

إلى جميع من علمني حرفاً ، أساتذتي الافاضل الذين كانوا لي نعم القائد والمرشد والناصح والدليل .

إلى جميع زملائي وزميلاتي الذين التقيت بهم في كل محطات حياتي ، والذين ازاحوا معي كل حجر عثرة بارائهم .إلى كلية الدراسات العليا وخصوصاً " قسم الفيزياء .

الشكر والعرفان

الشكر اجزله لله رب العالمين واإلى سيدنا محمد خاتم الانبياء والمرسلين وقائد الغر المحجلين، ثم الشكر إلى الدكتورة راوية عبد الغني العبيد محمد التي اشرفت على هذا البحث وكانت هي سندا لاجراج هذا البحث بالصورة المطلوبة. والشكر إلى الاخ الصديق الوقور الذي علمني الصبر والمثابرة في طلب العلم مسلم بلة محمداحمد، والشكر موصول إلى جميع اساتذة جامعة السودان قسم الفيزياء.

المخلص

فى هذا البحث رُست الموجات وتداخلها وشروط حدوثها و دراسة الالياف البصرية منحيت تعريفها ،مكوناتها وانواعها ،مميزاتها وكيفية انتقال الضوء في هوليوتاين خواصها الضوئية واستخدماتها واخيراً تمت دراسة تطبيقات طرق التداخل الضوئي الثنائي عليها .

Abstract

This research studied the waves, interference and interference conditions. so it studied optical fibers (definition , components, types , and properties , how transform of light it). And the impurity of optical properties , applications. Finally it studies two beam interference applied to fibers optical .

فهرس المحتويات

| الرقم | الموضوع | رقم الصفحة |
|------------------------|----------------|------------|
| 1 | الاية | I |
| 2 | الاهداء | II |
| 3 | الشكروالعرفان | III |
| 4 | ملخص البحث | IV |
| 5 | Abstract | V |
| 6 | فهرس المحتويات | VI |
| 7 | فهرس الاشكال | IX |
| الفصل الاول | | |
| 1-1 | المقدمة | 1 |
| 1-2 | مشكلة البحث | 1 |
| 1-3 | الهدف من البحث | 1 |
| 1-4 | أهمية البحث | 1 |
| 1-5 | الطريقة | 2 |
| 1-6 | محتوي البحث | 2 |
| الفصل الثاني | | |
| الموجة والتداخل الضوئي | | |
| 2-1 | مقدمة | 3 |
| 2-2 | الموجة | 3 |
| 2-2-1 | انواع الموجات | 4 |
| 2-2-2 | معادلة الموجة | 5 |
| 2-2-3 | خصائص الموجة | 5 |

| | | |
|--|---|-------|
| 6 | التداخل | 2-3 |
| 6 | شروط التداخل | 2.3.1 |
| 6 | انواع التداخل | 2.3.2 |
| 10 | تقسيم جبهة الموجة | 2-4 |
| 12 | تقسيم سعة الموجة | 2-5 |
| <p style="text-align: center;">الفصل الثالث الالياف الضوئية</p> | | |
| 15 | مقدمة | 3-1 |
| 15 | الالياف الضوئية | 3-2 |
| 15 | مكونات الالياف الضوئية | 3-2-1 |
| 16 | انواع الالياف الضوئية | 3-2-2 |
| 17 | مميزات الالياف الضوئية | 3-2-3 |
| 18 | كيفية انتقال الضوء في الالياف الضوئية | 3-2-4 |
| 18 | تباين الخواص الضوئية في الالياف | 3-2-5 |
| 19 | استخدامات الالياف الضوئية | 3-2-6 |
| <p style="text-align: center;">الفصل الرابع تطبيقات طرق التداخل الضوئي الثنائي على الالياف الضوئية</p> | | |
| 22 | المقدمة | 4-1 |
| 22 | تطبيقات طرق التداخل الضوئي الثنائي على الالياف الضوئية | 4-2 |
| 22 | طريقة التداخل الضوئي باستجدام شريحة على شكل قرص | 4-2-1 |
| 25 | تعيين معامل الانكسار للالياف الضوئية باستخدام هذب التداخل الناتج من سقوط الضوء مستعرضاً على الشعيرة | 4-2-2 |
| 27 | طريقة التداخل الضوئي التفاضلي | 4.2.3 |

| | | |
|----|----------|-----|
| 30 | الخاتمة | 4.3 |
| 31 | التوصيات | 4.4 |
| 32 | المراجع | 4.5 |

فهرست الاشكال

| الشكل | رقم الصفحة |
|---|------------|
| الشكل 1-2 الموجة المستعرضة | 4 |
| الشكل 2-2 الموجة الطولية | 4 |
| الشكل 3-2 بعض الطرق التي تتحد فيها موجتين على الشاشة | 8 |
| الشكل 4-2 إيجاد انواع التداخل مقدارياً | 9 |
| الشكل 5-2 تجربة الشق المزدوج ليونج | 10 |
| الشكل 6-2 توزيع الشدة الضوئية الناتجة من التداخل الضوئي الثنائي | 12 |
| الشكل 7-2 هذب التداخل المتكونة عند النفاذ وعند الانعكاس الناتج من تقسيم السعة | 14 |
| الشكل 1-3 مكونات الليف الضوئي | 15 |
| الشكل 1a-4 ميكروسكوب التداخل الضوئي ثنائي الاشعة b قرص سمكه الشعيرة متدرجة معامل انكسار لبها ومعامل انكسار قشرتها n_2C هذب التداخل الضوئي حيث ازاحة الهدب في اللب تعتمد على موقع القياس واحداثياته. | 22 |
| الشكل 2-4 النظام البصري لقياس معامل انكسار الالياف باستخدام التداخل الضوئي القائم على نظام ميكلسون. | 23 |
| الشكل 3-4 مقياس التداخل لماخ وزندر باستخدام حزمة من الاشعة الضوئية ساقطة عمودياً على محور الشعيرة. | 24 |
| الشكل 4-4 شعيرة مغمورة في سائل مضاهاة | 25 |
| الشكل 5-4 هذب التداخل الضوئي عبر شعيرة نصف قطرها r_f ويمثل محورها بالاتجاه Z | 25 |
| الشكل 6-4 مقياس التداخل لماخ وزندر القاص المستخدم في التداخل الضوئي التفاضلي | 27 |
| الشكل 7-4 اسهام شعاعين في هذب التداخل التفاضلي الناتج من القص | 27 |