

الجامعة الإسلامية العالمية  
كلية الدراسات العليا

الموضوع

دراسة أثر فراداي في بعض المواد الديامغناطيسية

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في علوم الفيزياء

: إعداد  
عصام أحمد عطية سعيد

: إشراف  
د. مبارك درار عبد الله

2005

2005

١٠٠٠٠٠٠٠ ١٠٠٠٠٠٠٠ ١٠ ١٠٠٠٠٠ ١٠٠٠٠

و قل رب أدخلني مدخل صدق وأخرجني مخرج صدق وأجعل لي من لدنك  
(سلطاناً نصيراً)

**80) ١٠٠٠٠٠٠ ١٠٠٠٠٠٠٠٠ ١٠٠٠٠)**

هذا البحث يقيس دوران زاوية مستوي الاستقطاب اعتماداً علي تغير المجال مغناطيسي في ثلاثة عينات ديامغناطيسية (الماء - زجاج الفلنت - زجاج الكوارتز) وفقاً لأثر فراداي . ويقيس أيضاً دوران زاوية مستوي الاستقطاب للثلاث عينات أيضاً اعتماداً علي تغير الطول الموجي للضوء السا قط. و قد وجد ان زاوية دوران مستوي الاستقطاب . تتزايد مع تزايد شدة المجال المغناطيسي، أومع تناقص الطول الموجي للضوء المستخدم

## **ABSTRACT**

This work measured the rotation of the angle of polarization plane dependent on the magnetic field for three samples of diamagnetic materials (water – flint glass – quartz glass) according to Faraday effect. It measured also the rotation of the angle of polarization plane dependent on wavelength of light.

The rotation of the angle of polarization plane increase, when the magnetic field increase or the wavelength of light decrease.

## المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	و
الشكر	ز
الباب الأول	
مقدمة 1-1	1
أهمية البحث 2-1	1
محتوى البحث 3-1	1
الباب الثاني	
مقدمة 1-2	2
شدة المجال المغناطيسي والفيض المغناطيسي 2-2	2
ال قابلية المغناطيسية 1-2-2	2
الخواص المغناطيسية للمواد 3-2	3
تفسير ظاهرة الديامغناطيسية 1-3-2	3
طبيعة الضوء 4-2	5
معادلات ماكسويل 5-2	5
استقطاب الموجات الكهرومغناطيسية 6-2	6
الباب الثالث	
مقدمة 1-3	8
الفعالية الضوئية للمواد 2-3	8
تفسير فرنل للفعالية الضوئية 1-2-3	8
أثر فاراداي 3-3	9

الموضوع	الصفحة
استنتاج ثابت فيرديت 4-3	9
ثابت فيرديت والطول الموجي 5-3	14
الباب الرابع	
مقدمة 1-4	15
الأجهزة والأدوات 2-4	15
التجربة الأولى 3-4	16
طريقة العمل 1-3-4	16
التجربة الثانية 4-4	17
طريقة العمل 1-4-4	17
النتائج 5-4	20
الحسابات 6-4	29
المناقشة 7-4	29
التوصيات 8-4	30
المراجع	31

إلي من أوصي الله ببرهما ... والديّ  
إلي من جمعتني بهم الرحم ... أخواني وأخواتي  
إلي من جمعتني بها المودة والرحمة ... زوجتي  
إلي الأصدقاء والزملاء والطلاب  
إلي المرابطين في المعامل

أن الحمد لله نحمده حمداً كثيراً  
ومن لا يشكر الناس لا يشكر الله ، الشكر أعطره وأجزله للدكتور مبارك درار وإلي الذين يسألون  
عن هذا البحث دوماً وإلي الأسرة الكريمة وإلي كل من قدم مساعدة ومعاونة



# الباب الأول

# الباب الثاني

# الباب الثالث

# الباب الرابع

الخلية الضوئية

مصدر قدرة  
لتغذية الملفات

مصدر قدرة  
للمبة الهالوجين

لمبة الهالوجين  
100w\12v

مست قطب

محلل

ملفات لتوليد  
مجال مغناطيسي

العينة

عدسة  
 $F=+50\text{mm}$

حكاية

ومن

قرأها من البان اللقاج  
الغرائز

وأشبعها

فرته بأنياب لها وأظافر

قل

غدا يصنع المعروف مع  
غير شاكر



27

26

25

24

23

28

( 3-5 )

( 3-6 )