

الآية

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ قَالَ تَعَالَى
لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا
إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا
كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا
مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۖ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا ۗ
أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

صدق الله العظيم

سورة

البقرة: الآية 286

الإهداء

إلى سندي قوتي وملادي بقدره الله إلى من جزعى
الكأس فارغا ليستقين قطرة الحب.

إلى من حصر الأشواق عن دربي ليمهد لي الطريق
العلم والمعرفة الذي تمنى جاهدا أن يراني علي هذه
الدرجة. أمد الله في عمرك لك التحية

. والدي العزيز

و إلى من أرضعتني الحب والحنان و إلى التي وضع
الله الجنة تحت أقدامها وضحت بها هو غالي في
الحياة من أجلي.

إلى من رأى التفاؤل بعينها و السعادة في ضحكتها
متعها الله بالصحة والعافية و أمدّها الله في عمرها
. لكي التحية

أمي الحبيبة

إلى من هم أقرب لي من روعي إل من شاركني
حزن الأم ولهم عزتي و إصراري و أكسب منهم قوة
و مهنة لا حدود لها إلى من عرفت معهم معنى
الحياة.

.إخواني و إخواناتي

الآن تنفتح العشرة و ترفع المرساة لتنطلق السفينة
في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة الذكريات
الاخوة البعيد إلى الذين أحببتهم و أحبوني هم
.اصدقائي و أهلي و عشيرتي

الشكر والعرفان

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، ملء السموات وملء الأرض، وملء ما شئت من شيء بعد، أهل الثناء والمجد، أحق ما قال العبد، وكلنا لك عبد، أشكرُ ربِّي على نعمك التي لا تعد، وآلائك التي لا تحُد، أحمَدُ ربِّي وأشكرُك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث على الوجه الذي أرجو أن ترضى به عني.

أتوجه بالشكر إلى استاذي ومشرفي الفاضل البروفيسر/ مبارك درار عبد الله.

وأشكر كذلك قسم الفيزياء وكلية العلوم وكلية الدراسات العليا بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وكذلك جميع اسرة وادارات جامعة السودان علي توفيرهم لي المعينات لاداء هذا البحث.

- والشكر ايضا الي الدكتور ه / راويه عبد الغني .
- والشكر الي الدكتور / فايز محمد بدر الشفيع .
- والشكر الي الاستاذ/ قمرالانبياء بلال .

كما وأتقدم بالشكر الجزيل إلي كل من ساهم ولو بكلمة تشجيع في إخراج هذه الرسالة إلي حيز الوجود.

:ملخص البحث

قياس فجوة الطاقة لاشباه الموصلات بأجهزة معقدة ومكلفه, مما يستدعي البحث عن تقنية بسيطة للقيام بهذه المهمة . في هذا البحث تم حساب فجوة الطاقة بطريقة كهربية بسيطة ووجد ان فجوة الطاقة هي 0.7 إلكترون فولت بالنسبة لثنائي السليكون . وفجوة الطاقة تساوي 0.5 إلكترون فولت بالنسبة لثنائي الزنر . كما تساوي 1.6 إلكترون فولت بالنسبة للثنائي المشع للضوء وهذه القيم قريبة من القيمة الحقيقية.

Abstract:

Measurement of the energy gap of semiconductors using measuring instruments are complicated and of high cost , to his led to search about asimple te chigue to complete this issue . In this work the energy gap has been calculated using simple electrical method , it was found that the energy gap for Silicone diode was 0.7 ev and 0.5 ev for the zener diode . It was 1.6 ev for the for the led and these values we found to be very close to the theoretical values .

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
	الآية	أ
	الإهداء	ب
	الشكر والعرفان	ج
	ملخص البحث	د
	Abstract	هـ
	فهرس المحتويات	و
الباب الأول		
المقدمة		
(1-1)	طبيعة الوصله الثائيه	1
(1-2)	(energy gab) فجوه الطاقه	1
(1-3)	مشكله البحث	2
(4-1)	الغرض من البحث	2
(5-1)	محتوي البحث	2
الباب الثاني		
أشباه الموصلات والوصله الثائيه		
(2-1)	مقدمه	3
(2-2)	نشوء نطاقات الطاقه	3
(2-3)	نطاقات الطاقه	3
(4-2)	أشباه الموصلات النقيه	4
(5-2)	Impurity (Extrinsic) أشباه الموصلات المطعمه semiconductor	5
(1-5-2)	شبه الموصل السالب	5
(2-5-2)	شبه الموصل الموجب	6
(6-2)	كثافه الإلكترونات والثقوب	6
(7-2)	كثافه حاملات الشحنة وموقع مستوى فيرمي في أشباه الموصلات غير الاصلية	10
(8-2)	الناقلات الغالبية والأقلية	11
(9-2)	معادله الاستمرار	12
(10-2)	(عمليات إعادة الإتحاد (الإسترخاء إلى حالة التوازن	12
(11-2)	(تفاعل الضوء مع شبه الموصل (السليكون	13
(12-2)	الوصله الثائيه لشبه الموصل	14

(1-12-2)	الإنحياز الأمامي لوصلة $P-n$	15
(2-12-2)	الانحياز العكسي لوصلة $P-n$	16
(13-2)	خصائص الجهد والتيار لوصلة $P-n$	17
الباب الثالث ايجاد طاقة الفجوة لشبه الموصل		
(1-3)	مقدمة	20
(2-3)	الأجهزة والأدوات	20
(3-3)	الطريقة	20
(4-3)	النتائج	21
(5-3)	المناقشة	24
(6-3)	الإستنتاج	24
(7-3)	الخلاصة	24
(8-3)	التوصيات	24
(9-3)	المراجع	25