

بسم الله الرحمن الرحيم

قال: ۞ ۞ ۞ ۞ ۞

(و ما أوتيتم من العلم إلا
قليلاً ۞

صدق الله

العظيم

سورة الإسراء الآية 85

Dedication

To my father ,

Soul of my mother ,

My sisters and
brothers,

And my brother in law
Salih

Acknowledgement

I am gratefully acknowledged to all those who assisted me to achieve my research successfully.

I wish to express particular thanks to Dr. Mubark Dirar Abdalla my supervisor, for his generous help to me in this project, for his valuable suggestions and for his continuous contact, my thanks extend to Dr. Abbaker Ali Abdalla for his suggestions and encouragement.

I would like to thank Ustaz Hessein Gaboush, and to the staff of Sudan laboratory department of physics. I am deep indebted also to the staff of the laser Institute, also I thank Amel Ahmed Osman, Ahmed Mohamed.

ملخص البحث

في هذا البحث درس تأثير إنحناء الليف علي إستقطاب شعاع الليزر الصادر من ليف بصري. و جد أن الإنحناء لا يؤثر علي الإستقطاب المستوي للشعاع لأن علاقة تغير شدة الإستضاءة مع زاوية الإستقطاب المحسوبة تجريبياً تتفق مع العلاقة النظرية لقانون الإستقطاب المعروفة بقانون مالوس. كما وجد أن إنحناء الليف البصري يؤثر علي الشدة الخارجة و الفقد في الليف حيث بينت التجارب أن الشدة الخارجة تزيد أسياً بزيادة نصف قطر الإنحناء بينما يزيد الفقد في الشدة أسياً بنقصان نصف قطر الإنحناء مما يتفق مع العلاقات النظرية.

Abstract

In this research the effect of the bending fiber on the laser polarization is studied. It is found that the bending does not affect the plane polarization state of the laser as far as the change of output intensity with the polarization angle and obeys Malus relation determined as experimentally.

It is found also that the bending of the fiber affect the output intensity and intensity losses, where the experimental results obtained, showed that the output intensity increases exponentially with the fiber radius of curvature, while intensity losses increases exponentially upon decreasing the fiber radius of curvature, which completely agree with theoretical relations.

