

الخلاصة

في هذا البحث اجريت دراسة واسعة للتأثيرات المختلفة للترددات الراديوية المستخدمة في تهيج ليزرات CO_2 وبموجة خاصة مغلقة الدورة منها، على طول انبوب الليزر وقدراته الداخلة والخارجة. بعد ان تم تحديد مديات الترددات الراديوية التي تقع بين 3MHz - 3GHz التي يمكن استخدامها لهذا الغرض. هذا بالإضافة الى ان هذه الدراسة قد شملت تحديد قيمة التردد الافضل، والذي كان بحدود 125MHz المستخدم في التهيج. بعد ذلك تم الاطلاع على منظومات توليد الترددات الراديوية التقليدية بشكل واسع، ودرست جميع مكوناتها حيث اجريت مقارنه بين هذه المكونات لاختيار افضلها في بناء مولد قدره راديوية تقليدية وقد اخذت جميع البيانات اللازمة من ناحية قدرته الخارجة، والتي كانت بحدود 16.2W والداخلية 49W وكفاءته الاجمالية (32.15%) وشكل موجاته الخارجة من دوائره المختلفة. وقد كان التردد الراديوي المستخدم 26.87MHz ثم تم تطوير منظومة لاستخدام أصلاً لهذا الغرض، وبعد تحويلها بما يلزم البحث تم الحصول على قدرات مقاربه بترددات أقل من المنظومة السابقة، بعد أن وجد أن قيمة التردد المستخدمة في التهيج يمكن أن تتراوح بين (13.56-27.12)MHz دون أن تؤثر كثيراً على قدرة الليزر الخارجة، وقد تم الحصول على ذلك بعدد مكونات أقل بكثير، حيث بلغ عدد العناصر الفعالة في هذه المنظومة ربع عددها في المنظومة السابقة وبكلفة أقل وكانت كفاءة المنظومة الثانية بحدود 64%.

لذلك فقد تمت المقارنة بين المنظومتين وأعطيت الاستنتاجات المستنبطة من هذا العمل والمقترحات اللازمة لتطويره.

Abstract

RF. 's were used in excitation of gas mixture of Co₂ lasers ,which was contents of N₂ ,He and Co₂ in different percentage, in the mid 70 ' s it was found that they were more better than D.C. supply with high voltage which in used in the excitation of these Lasers.

In this work we study the different effects of the radio frequencies use on the length of the Laser tube , input and output power , efficiency after limiting the range of RF which can be used and what of then is better in this excitation.

Also this work included the details of the design and construction of Rf generator's after the study of the components , types of these components , and the better type which can be used in the RF generator.

Finally acompration has be made between the two types which were made and the advantages and disadvantages o each type.