

นีโอดีเมียมแฉกเลเซอร์เป็นเลเซอร์ของแข็งชนิดหนึ่ง โดยการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนระดับพลังงานในผลึกแฉกจะต้องใช้พลังงานแสงเท่านั้น และกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันคือนีโอดีเมียมแฉกเลเซอร์แบบลำแสงต่อเนื่องที่กระตุ้นด้วยเลเซอร์ไดโอดที่มีความยาวคลื่น 808 nm. สามารถใช้กระตุ้นให้อิออน Nd^{3+} ในผลึกแฉกให้เปลี่ยนระดับพลังงานไปอยู่ในสถานะกึ่งเสถียร (${}^4F_{3/2}$) มากที่สุด หลังจากนั้นเกิดการเปลี่ยนระดับพลังงานจาก ${}^4F_{3/2}$ มายังระดับพลังงาน ${}^4I_{11/2}$ แล้วทำให้เกิดการปลดปล่อยลำแสงเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น 1064 ออกมา นีโอดีเมียมแฉกเลเซอร์แบบกระตุ้นด้วยเลเซอร์ไดโอดเป็นระบบเลเซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับเลเซอร์ชนิดของแข็งโดยทั่วไปที่กระตุ้นด้วยแสงจากหลอดไฟแฟลช

Abstract

TE148505

Nd:YAG laser is one type of solid state laser. The energy for pumping the Nd:YAG crystal is obtained only from the light source. Recently, a new technology of Nd:YAG laser, that is the continuous wave (CW) diode-pumped Nd:YAG laser has been developed. The diode laser which emits the laser radiation at the wavelength of 808 nm is used to pump the Nd:YAG rod. It pump Nd^{3+} in the Nd:YAG rod from ground state to metastable state (${}^4F_{3/2}$), then it makes transition from ${}^4F_{3/2}$ -state to ${}^4I_{11/2}$ -state by stimulated emission and radiate the laser beam at the wavelength of 1064 nm. The CW diode-pumped Nd:YAG laser is considered as a high efficiency laser system. The advantage of this laser system is a tiny laser system in comparison with the conventional flashlamp-pumped solid state laser system.