

Wechselwirkung zwischen Laser und Materie

Grundaspekte und Anwendungen

Die Studie der Wechselwirkung zwischen Laser und Materie stammt aus dem Jahr 1960 als der erste Laser erschaffen wurde. Die Basis der ins Spiel gebrachten Phänomene ist die Wechselwirkung zwischen der elektromagnetischen Welle des Lasers und der Materie.

Die Antwort des Materials auf der Strahlung und die erzeugten physischen Phänomene, die oft komplex sind, sind eng mit den Parametern des Laserimpulses verbunden, und auch mit den optischen und thermischen Eigenschaften des bestrahlten Materials verbunden.

Da die Anzahl der aufgetretenen Probleme bei der Studie dieser Mechanismen seit mehreren Jahren von verschiedenen Gemeinschaften von Physikern und Chemikern untersucht, sowohl was ihre Grundaspekte als auch ihre Anwendungen angeht. Letztere betreffen die Industriellen Prozesse wie Schweißen und Ausschneiden, die Behandlung von Materialien um dünne Schichte zu erhalten, Materialanalyse, die Benutzung in der Laser Chirurgie und so weiter.

In diesem Referat werden wir an das Basisfunktionsprinzip der Laserkraft erinnern, bevor wir die Größen definieren, die sie charakterisieren.

Danach werden wir die Mechanismen beschreiben, welche die Energie aufgenommen wird und die Übergangsmechanismen erzeugt werden. Schließlich werden wir einige Beispiele experimentaler Anlagen vorstellen, welche die beschriebenen Mechanismen darstellen.