



LAZERLER

Hedefe Odaklanın

Lazerler dünyamızda pek çok yerde kullanılmaktadır. Büyük olasılıkla lazer kalemlerini biliyorsunuzdur (belki de lazer ışığını takip etmeye meraklı bir kediniz vardır!), bununla birlikte DVD oynatıcınızda da bulunan lazerler hakkında bilginiz olmayabilir.

Lazerden gelen ışık, güneşten veya bir el fenerinden gelen ışıktan farklı hareket eder. En büyük farklılıklardan biri, lazerden gelen ışığın **yönlenmiş** olmasıdır. Bu da, lazer ışığının bir el fenerinden gelen ışığa kıyasla çok yavaş yayılacağı (veya sapacağı) anlamına gelir. Lazer kalemler ve lazer tesviye gereçlerinde lazerin dar ışın alanı özelliğinden faydalanırız.

Lazer ışığının "dağılmazlık" özelliği, ışınlarının **uzamsal bağdaşıklığından** kaynaklanır. Bu da şu anlama gelir; ışınının fotonları hep birlikte, ışın dalgasının çapraz kesiti üzerinde, sabit dalgalar gibi hareket eder. Bilim adamları, lazerlerin uzayda yayılma şeklini çoğu zaman Gauss Işınları teorisiyle açıklarlar.

Lazerlerin bir diğer ilgili özelliği ise, gerçekten küçük noktalara çok yoğun olarak **odaklanabilme** yetenekleridir. Odaklanmış lazer noktadaki güç yoğunluğu devasa olabilir. Bu da, lazerlerin cerrahide küçük, hassas kesimler yapmak üzere ve yoğun

malzemelerin kaynak veya kesim işlemlerinde kullanılmasını sağlar.

Küçük odaklı noktalara ayrıca CD ve DVD'lerden bilgi okuma ve bunlara yazma için çok faydalıdır. Bu disklerdeki veriler, minik girintilerden oluşan kalıplar şeklinde kaydedilir. Lazer ışını, verileri okumak için bu kalıbı tarar. Diskten gelen yansıma **başka yöne çevrilecek** veya **saptırılacaktır**. Bu da, yansıtılmış sinyali azaltarak doğru ses ve görüntüleri üretmek için gereken bilgileri iletecektir. Odaklı lazer noktalarının girintiyle yaklaşık olarak aynı boyutta olması gerekir. Bu da şu anlama gelir; daha küçük lazer noktalar daha küçük girinti ve daha yüksek veri yoğunluklarına izin verir. Daha kısa **dalgı boylarına** sahip lazerler genelde daha küçük noktalara odaklanabilir. CD'lerden DVD'lere -ve şimdi de Blu-Ray disklerle, lazer teknolojisindeki ilerlemelerle bağlantılı olarak gerçekleşmiştir; CD ve DVD'ler kırmızı lazer (sırasıyla, 780 nm ve 650 nm dalga boyu), ve Blu-Ray diskler 405 nm mavi-mor lazer kullanır.

Daha fazla araştırın, öğretmeninize sorun veya hemen şimdi www.osa.org adresini ziyaret edin.

dalgalar oluşturun – bilimi keşfedin
ışık bilimini araştırın ve yepyeni bir dünyaya gözlerinizi açın

