

بسمه تعالی



دانشگاه افسری امام علی (ع)
معاونت پژوهش

آشنایی با لیزر

مهدی سیمپاری

خلیل تودجی

سید عیسی کرانیان

مهدی غلامپور

۱۳۹۲

عنوان و نام پدیدآور	آشنایی با لیزر / مهدی سیمپاری... (آور: گران).
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه افسری امام علی، معاونت پژوهشی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۱۷۷ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۸۰۰۰۰ ریال: ۲۱-۰-۶۸۷۴-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	مولفان مهدی سیمپاری، خلیل تودجی، سید عیسی کرانیان، مهدی غلامپور
یادداشت	کتابنامه
موضوع	لیزر
شماره افزوده	سیمپاری، مهدی، ۱۳۵۷-
شماره افزوده	دانشگاه افسری امام علی (ع)، معاونت پژوهشی
رده بندی کنگره	۱۳۹۲ / ۵: QC ۷۸
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۶۶
شماره کتابشناسی ملی	۳۳۵۹۹۷۶

عنوان کتاب:	آشنایی با لیزر
نویسنده:	مهدی سیمپاری، خلیل تودجی، سید عیسی کرانیان، مهدی غلامپور
ویراستار:	یحیی حسینیانی
صفحه آرا:	بهنام مرادیان
طراح جلد:	حسین یوسفی
مدیر مسئول انتشارات:	رضا قربانی
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۸۰۰۰۰ ریال
نوبت چاپ:	اول، ۱۳۹۲
شابک:	۲۱-۰-۶۸۷۴-۶۰۰-۹۷۸
صندوق پستی:	۱۳۱۷۸۹۳۴۷
تلفن:	۶۶۴۶۷۴۴۴

نشانی: تهران-خیابان امام خمینی (ره) - نرسیده به میدان حر- دانشگاه افسری امامعلی^(۴) معاونت پژوهش

پست الکترونیک: Jamu.pajooresh@gmail.com

کلیه حقوق برای دانشگاه افسری امام علی^(۴) محفوظ است.

سخن انتشارات معاونت پژوهش دانشگاه افسری امام علی^(ع)

دانشگاه افسری امام علی^(ع) با توجه به قدمت و سابقه حرفه‌ای خود، سال‌ها است که با تهیه و تدوین کتب علمی، نظامی و آموزشی مورد نیاز، سعی در تعالی روز به روز دانش علمی دانشجویان این دانشگاه دارد و با هدف پرورش دانشجویان دانش‌مدار، هوشمند و متعهد برای پاسداری و دفاع از تمامیت ارضی نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران، گام‌های استوار و مؤثری برداشته است.

بر اساس مصوبات شورای پژوهشی و آموزشی دانشگاه، چاپ و نشر کتاب‌های آموزشی و کمک آموزشی سرلوحه کار قرار گرفته است و برای تحقق این اهداف با حمایت از تألیف، گردآوری و ترجمه کتب علمی، نخست منابع درسی مورد نیاز تأمین می‌گردد و در مرحله بعد، تدوین منابع علمی، کمک آموزشی و پژوهشی در دستور کار قرار گرفته است.

برای انتشار کتاب، علاوه بر ارزش علمی، می‌بایست اهداف عالی ارتش جمهوری اسلامی ایران، اهتمام به محتوای ارزشی و معنوی کتاب، هماهنگی با سرفصل‌های وزارت علوم و کاربردی و تخصصی نمودن کتاب‌های تدوین شده و غیره لحاظ شود که دشواری‌ها و موانع راه بر هیچ یک از صاحب‌نظران پوشیده نیست.

امید است که گام‌های ارزشمند و مفیدی که برداشته شده، سرآغاز حرکت و پویایی بیش از پیش این دانشگاه مقدس باشد.

از این‌رو از تمامی منتقدان، استادان و هیأت‌های علمی تمامی دانشگاه‌های کشور یاری و مدد می‌جویم تا هر گونه کاستی و نقص‌های احتمالی را هر چند کم و ناچیز باشند، یادآوری کنند.

ان شاء...

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	پیش‌گفتار
۱	فصل اول: آشنایی با امواج الکترومغناطیس
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- تاریخچه لیزر
۷	۳-۱- نظریه امواج
۹	۴-۱- پارامترهای تعیین‌کننده موج
۱۰	۵-۱- امواج الکترومغناطیس
۱۱	۶-۱- توصیف امواج الکترومغناطیس
۱۷	۷-۱- تقسیم‌بندی طیف امواج الکترومغناطیس
۲۱	۸-۱- ماهیت دوگانه موجی و ذره‌ای امواج الکترومغناطیس
۲۳	۹-۱- مدل‌های اتمی
۳۰	۱۰-۱- حالت جذب برانگیخته
۳۰	۱۱-۱- گسیل یا تابش
۳۴	۱۲-۱- وارونی جمعیت
۳۵	سوالات فصل اول
۳۷	فصل دوم: مبانی لیزر
۳۸	۱-۲- مقدمه
۳۸	۲-۲- اجزای تشکیل‌دهنده لیزر
۴۵	۳-۲- سوئیچ Q (عامل کیفیت) در لیزرها
۵۱	۴-۲- خواص باریکه‌های لیزر
۵۴	۵-۲- راه‌های اتلاف انرژی در لیزر

صفحه	عنوان
۵۵	۲-۶- بهره لیزر
۵۶	۲-۷- پهن شدگی خط لیزر
۵۷	۲-۸- مدهای لیزری
۵۹	۲-۹- واهلش (گذار بدون تابش)
۶۰	سؤالات فصل دوم
۶۱	فصل سوم: انواع لیزر
۶۲	۳-۱- مقدمه
۶۲	۳-۲- لیزرهای حالت جامد
۶۷	۳-۳- لیزرهای گازی
۷۷	۳-۴- لیزرهای نیمه رسانا
۸۴	۳-۵- لیزرهای اگزایمر
۸۶	۳-۶- لیزرهای مایع (لیزرهای رزرنه ای، لیزرهای رنگ)
۸۸	۳-۷- لیزرهای شیمیایی
۸۸	۳-۸- لیزر الکترون آزاد
۹۰	سؤالات فصل سوم
۹۳	فصل چهارم: کاربردهای لیزر
۹۴	۴-۱- مقدمه
۹۴	۴-۲- تقسیم بندی کاربردهای لیزر
۹۶	۴-۳- کاربردهای نظامی لیزر
۱۱۶	۴-۴- کاربردهای غیرنظامی لیزر
۱۴۷	سؤالات فصل چهارم

۱۴۹	فصل پنجم: ایمنی در لیزرها
۱۵۰	۱-۵- مقدمه
۱۵۰	۲-۵- انواع خطرهای لیزر
۱۵۳	۳-۵- استانداردهای ایمنی لیزرها
۱۶۲	۴-۵- نحوه استفاده از استانداردهای ایمنی لیزرها
۱۶۴	۵-۵- ایمن سازی لیزرها
۱۷۴	سوالات فصل پنجم
۱۷۶	منابع و مآخذ