في الطب:

استخدم الليزر في الجراحة ، وتضميد الجراح بالليزر

والعلاج الجراحي، و إزالة الشعر، حصى الكلى، العلاج، وطب الأسنان، علاج عيوب انكسار العين: طول النظر

وقصر النظر والاستيجماتيزم، على مدى ٥٢ عاماً كان يتم علاج عيوب إنكسار العين عن طريق تشريط القرنية

التي كان الجراح الروسي الشهير (فيدوروف) أحد

روادها . في بداية الثمانينات ظهرت تقنية وقد كانت البداية

بما يعرف Photo Refractive Keratectomy PRK الذي كانت تتم فيه إزالة الخلايا السطحية للقرنية قبل عملية الليزر ، وقد كانت هذه التقنيةهي الأكثر شيوعاً حتى بداية التسعينات ، حيث تم تطويرها بإدخال ما عرف الذي

أحدث طفرة كبيرة في جراحات عيوب انكسار العين حيث تم تلافي جميع الاثار الجانبية من حيث عدم الشعور بالألم بعد العملية والتحسن السريع للنظر في اليوم التالي وعلاج نسبة أكبر من درجات قصر النظر ... إلخ ، ويتم فيها رفع طبقة رقيقة من نسيج القرنية (حوالي ٠٥١ ميكرون) وإجراء الليزر ثم إعادتها مرة أخرى.

في الصناعة :

دخل الليزر في التطبيقات الصناعية منذ اول اكتشافه في ١٩٦٠. وبالاخص في القياسات وفي الترتيب للأجهزة البصرية وانابيب الضخ وخطوط الكهرباء واجهزة القياس واستخدم في مجال التصنيع كالقطع واللحام والصهر والتبخير وفي تصنيع الدوائر الإلكترونية المتكاملة وفي الحفر على الزجاج وغيره.

في المجالات التجارية :

طابعات الليزر، ماسحات الباركود يستخدم الليزر حاليا في مجالات متعددة كاستعمالها في الأقراص المدمجة وفي صناعة الإلكترونيات وقياس المسافات بدقة -خاصة أبعاد الأجسام الفضائية . في مجال التسويق من خلال استخدام اقلام ليزرية تقوم بمسح المنتجات والتعرف الى شفرة الانتاج المثبتة عليها وهي تقنية سريعة ودقيقة في عمليات العد والتصنيف.

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة القصيم

كلية العلوم والاداب بالبكيرية

تطبيقات الليزر

إعداد

أ/ دلال المطيري

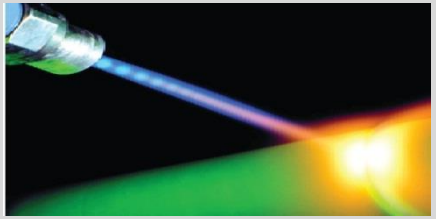
عندما تم اختراع الليزر في عام ١٩٦٠، كانت تسمى "البحث عن حل للمشكلة".

ومنذ ذلك الحين، لأنها أصبحت في كل مكان، وإيجاد أداة في الآلاف من تطبيقات متنوعة للغاية في كل قسم من المجتمع الحديث، بما في ذلك الإلكترونيات

الاستهلاكية، المعلومات التكنولوجيا، العلوم، الطب، الصناعة،

لإنفاذ القانون، والترفيه، والعسكرية.. .

أول تطبيق لأشعة الليزر وضوحا في الحياة اليومية للسكان عامة كان السوبر ماركت الباركود ماسحة ضوئية



الليزر

هو إشعاع كهرومغناطيسي تكون فوتوناته مساوية في التردد ومتطابقة الطور الموجي حيث تتداخل تداخلا بناءً بين موجاتها لتتحول إلى نبضة ضوئية ذات طاقة عالية وذات تماسك شديد، وتُعتبر زاويته منفرجة إلى حد ما، ويتم الاعتماد على تحفيز الإشعاع ليتم توليده.

تطبيقاته

تطبيقات عسكرية:

استخدام الليزر في توجيه القذائف حيث تقوم الطائرة بتوجيه نبضات من اشعة الليزر الغير مرئية على الهدف واجهزة استقبال مثبته على القذائف الموجهة تقوم بتتبع النبضات المنعكسة عن الهدف إلى ان تصيبه. وهذه التكنولوجيا دقيقة إلى درجة كبيرة مستفيدة من حزمة الليزر المستقيمة وسرعة انتشار الليزر وامكانية التحكم في النبضات التي تكون عبارة عن شيفرة من الصفر والواحد التي يفهمها الكمبيوتر الموجه للقذيفة.

التطبيقات العلميّة:

تدخل في نثر الليزر، التذرية الليزريّة، والتحليلالطيفي.

تطبيقات الاتصالات البصرية الحديثة مثل:

شبكات الهاتف المتقدمة (الشبكات الضوئية).

الشبكة العالمية للمعلومات والبريدالالكتروني

مراكز الخدمة الهاتفية المركزة لمنظومات الهواتف النقالة

شبكات المساحة المحددة (LAN) لتناقل البيانات.