

Použití laserů

Od spuštění prvního [laseru](#) se, zejména v šedesátých letech dvacátého století, začaly objevovat další [typy laserů](#), lišící se [aktivním prostředím](#), nebo konstrukčním uspořádáním. Vznikaly také lasery s dalšími vlnovými délkami v oblasti viditelného záření, [infračerveného záření](#), [ultrafialového záření](#) a dokonce i [rentgenového záření](#). Každý z těchto laserů našel uplatnění v jiné oblasti lidské činnosti. Ne každý laser se hodí pro každý účel.

Při sváření a vrtání je určující charakteristikou [výkon laseru](#), proto se zde uplatňují impulsní lasery. Zvětšení výkonu nelze dosáhnout zvětšením [energie](#) vyzářené laserem. Celková vyzářená energie nemůže být větší než energie přijatá. Výkon laseru ale také závisí na délce laserového pulsu, čím bude puls kratší, tím větší bude výkon. Zkracování délky pulsu vedlo až k několika nanosekundám. Takovým pulsům říkáme gigantické nebo obří a získáváme výkony slušné elektrárny. Laserový [paprsek](#) soustředěný na malou plošku neprůhledného materiálu jej může v okamžiku roztavit a zahřát na [teploty](#) až milionů stupňů Celsia. Toho se využívá v technologii, medicíně (laserový skalpel) i vědeckém výzkumu.

Při přenosu informací se naopak používají lasery pracující v nepřetržitém režimu. [Atmosféra](#) ale laserový paprsek silně oslabuje, proto je lepší použít lasery pracující v oblasti takzvaných atmosférických oken, pro která je atmosféra velmi průzračná. Většina laserů pracuje na jedné určité [frekvenci](#), kterou není možné měnit. Pokud chceme používat více frekvencí, použijeme lasery přeladitelné. Vezme-li se v úvahu šířka frekvenčního pásma viditelného [světla](#) ($3 \cdot 10^{14}$ Hz), zjistíme, že na těchto vlnách lze přenášet současně 30 milionů televizních kanálů.

Laserové koherentní světlo otevřelo také nové možnosti způsobu prostorového zobrazování a ukládání informací - tzv. [holografie](#).

Pokud používáme laser k přenosu energie je pro nás nejdůležitější [účinnost](#) přeměny energie v laserový paprsek. V tomto ohledu jsou na tom nejlépe lasery polovodičové. Pro lasery pracující ve vesmíru potřebujeme nezávislý zdroj energie.

Neexistuje univerzální laser, který by vyhověl všem podmínkám. Laserů je velké množství a každý něčím vyniká a je vhodný k určitému použití. Jednotlivé typy se také postupem času zdokonalovaly a vylepšovaly se jejich parametry.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.