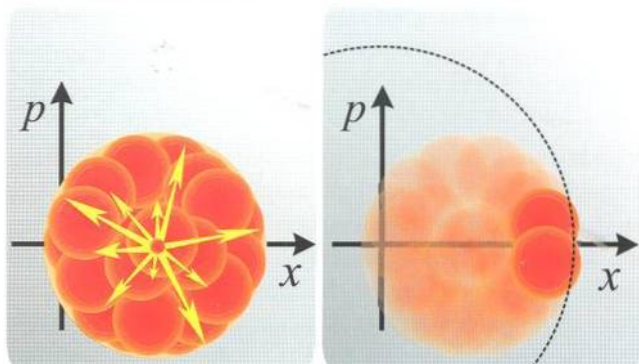


Obsah

AKTUALITY

Nelaserový zesilovač světla? 192

Petr Marek, Radim Filip

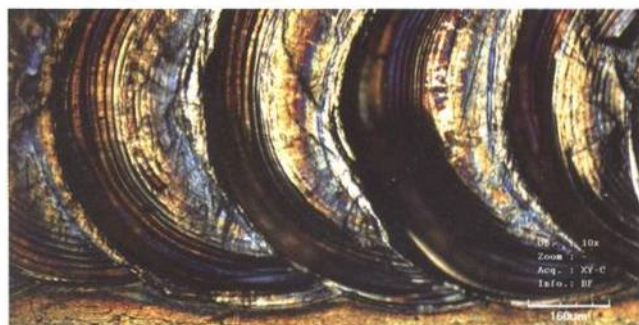


AKTUALITY

CLET – projekt 7. RP 195

Výzkum pro malé a střední podniky

Hana Chmelíčková, Hana Lapšanská



AKTUALITY

Nové velké laserové projekty Evropské unie v ČR 197

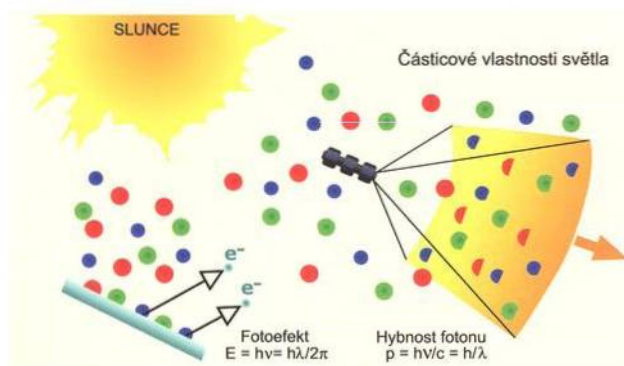
Karel Rohlena



VE ZKRATCE

Lasery – zdroje koherentního záření 200

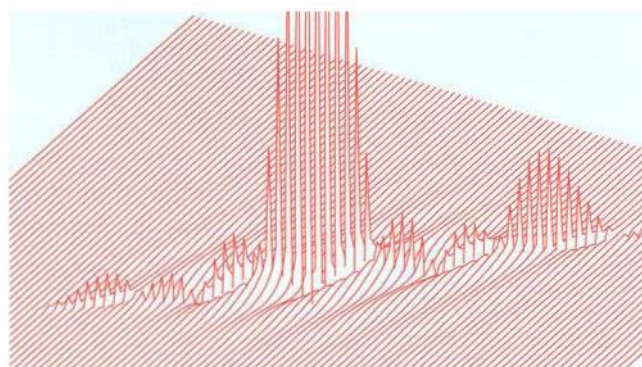
Helena Jelínková



REFERÁTY

Laser a kvantová optika 207

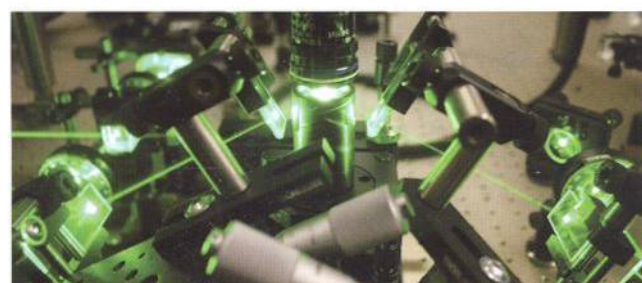
Jan Peřina



REFERÁTY

Cesty a osudy laserů v Ústavu přístrojové techniky v Brně 210

P. Zemánek, J. Lazar, O. Číp, L. Oprchalová, J. Kršek, D. Vavrouch



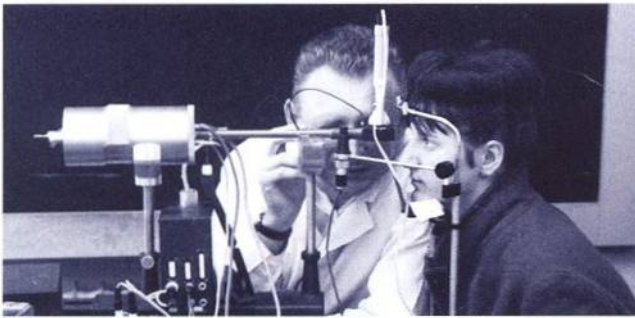
Na obálce:

Mikrostrukturovaný křemenný dělič terawattového svazku – experimentální studium mechanismu laserem indukovaného poškození metodou rentgenové interferometrické mikroskopie (Foto © R. Louvarová).

REFERÁTY

Počátky kvantové elektroniky v Ústavu radiotechniky a elektroniky 221

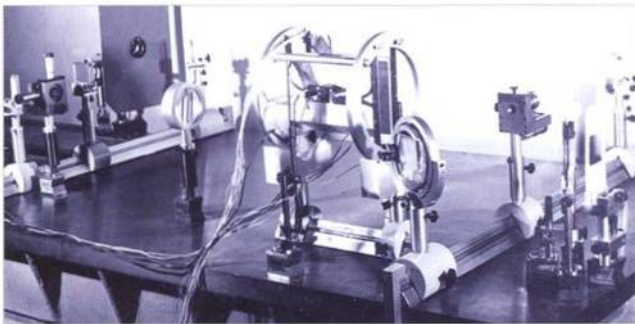
Jan Blabla, Viktor Trkal



REFERÁTY

Lasery – znovuzrození optiky Výzkum aplikací laserů na VUT v Brně 229

Miroslav Liška



REFERÁTY

Lasery na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT 238

A. Novotný, H. Jelínková, V. Kubeček, M. Čech, I. Procházka, J. Blažej



REFERÁTY

Laser a jeho aplikace – začátky v Československu 246

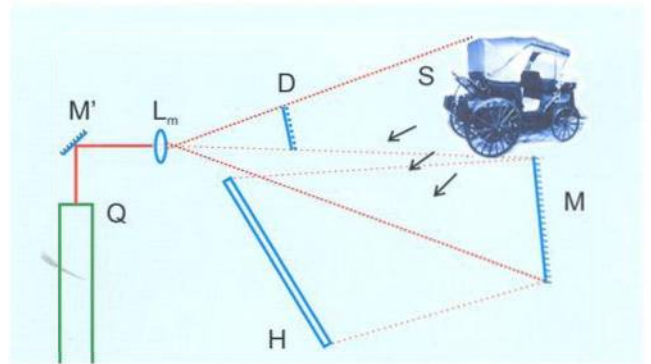
Milan Držík



REFERÁTY

Jak se laser uplatnil v holografii? 251

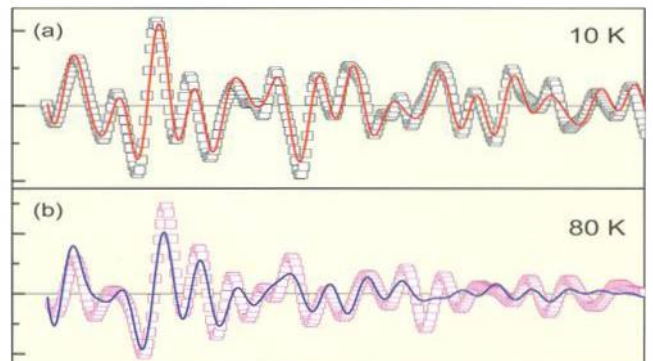
Miroslav Miler



REFERÁTY

Ultrarychlá laserová spektroskopie 257

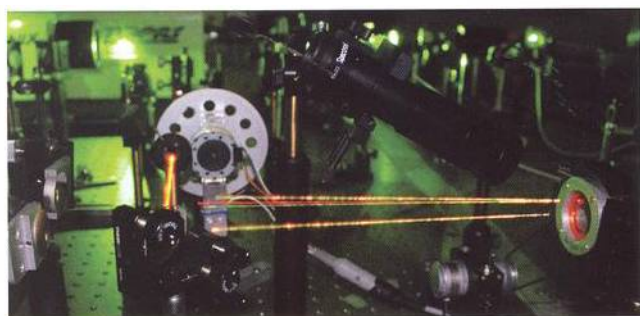
Petr Malý, Petr Němec, František Trojánek



REFERÁTY

Femtosekundové lasery
ve službách chemie a biologie 265

P. Hříbek, M. Fuciman, P. Chábera, T. Polívka



REFERÁTY

Nanobiofotonika:
od lasera k živej bunke 270

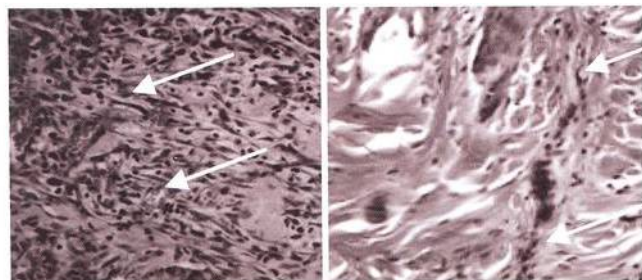
Dušan Chorvát ml., Alžbeta Chorvátová



REFERÁTY

Nízko-intenzitná laserová terapia
a hojenie rán: základ interakcií laser-tkanivo
a krátky prehľad in vitro a in vivo štúdií 274

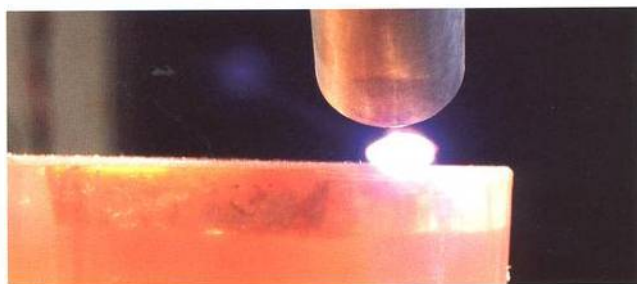
Martina Poláková, Róbert Kilík, Peter Gál



REFERÁTY

Spektroskopia laserem
buzeného plazmatu (LIBS) 280

K. Novotný, J. Kaiser, A. Hrdlička, R. Malina,
T. Vémola, D. Procházka, J. Novotný, V. Kanický



REFERÁTY

Laserové iontové zdroje 286

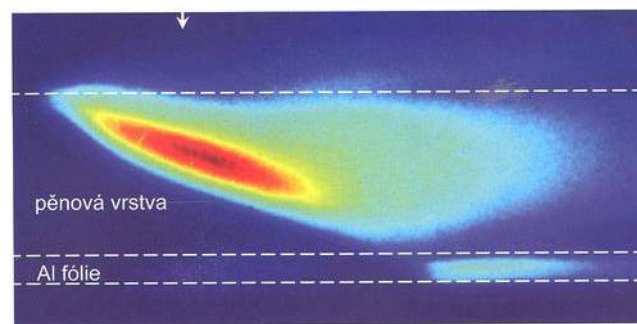
Leoš Láška, Josef Krása



REFERÁTY

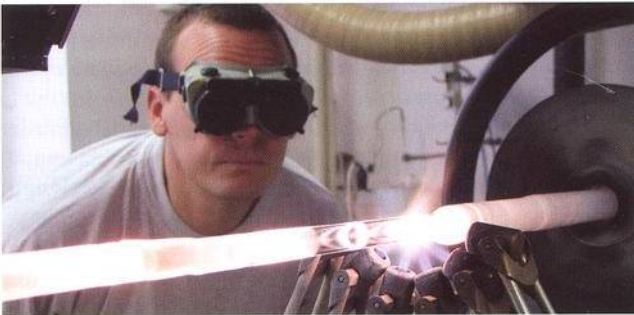
Desáté výročí mezinárodní
laserové laboratoře PALS 294

Jiří Ullschmied



REFERÁTY

**Vláknové lasery –
jasné světlo ze skleněných nitek** 302
Pavel Peterka, Pavel Honzátka, Miroslav Karásek



REFERÁTY

Křemíkový laser, nebo laser na křemíku
Hledání chybějícího článku mezi
mikroelektronikou a optoelektronikou 308
Jan Valenta



LIDÉ A FYZIKA

Pocta Karlu Pátkovi
za první československý laser 316
Luděk Vyšín, Libor Juha



**K. Rohlena:
Již roku 1917...**

(fragment delšího textu určeného pro časopis Vesmír)

Za základní kámen laserové budovy vděčíme, jako ostatně za mnohé jiné, Albertu Einsteinovi. Ten zjistil, že při odvozování Planckova vzorce pro spektrální hustotu záření černého tělesa z bilance jím postulovaných fotonů se neobejde bez předpokladu o existenci procesu „záporné absorpce“, tj. stimulované (vynucené) emise, kdy pole záření nutí atomy či molekuly nacházející se na horní energetické hladině vyzářit svoji energii ve formě dalších fotonů, a tak zvyšuje energii dopadající stimulační vlny. Tyto nové fotony, pokud se vrátíme k vlnovému popisu dopadajícího světla, se navíc „zařazují“ do dopadající světelné vlny v rytmu její fáze, neboli nejen zvyšují její amplitudu, ale i způsobují její koherenci. Tento proces se často názorně přirovnává k pochodu vojáku. Pokud jdou všichni vojáci stejným krokem, lze v tom spatřovat analogii koherentní světelné vlny generované stimulovanou emisí, nekoherentní stav by následoval po povelu zrušit krok. Hustota fotonů v zářivém poli je pak dána bilancí mezi stimulovanou emisí, spontánní emisí (samovolným vyzařováním) a absorpcí. V případě černého tělesa v termodynamické rovnováze jsou horní energetické hladiny obsazeny vždy méně než dolní a tak je možno se při dané teplotě dobat k stacionárnímu stavu popsanému Planckovým vzorcem. Přemýšliví badatelé si však uvědomili, že pokud stav termodynamické rovnováhy opustíme a nějakým způsobem zajistíme, aby alespoň na krátký okamžik vznikl stav se „zápornou teplotou“, kdy se na horní hladině bude nacházet více částic než na dolní (inverze populace), tak právě díky procesu stimulované emise žádný stacionární stav nenastane a množství fotonů neboli amplituda dopadající vlny začne lavinovitě narůstat – dnes by se řeklo, že nastane laserový efekt.

komerční prezentace

Optické prvky i pro lasery 204
Zbyněk Melich, Vít Lédl, TOPTEC

Vývoj monokrystalů pro pevnolátkové lasery v CRYTUR spol. s r. o. 205

Karel Nejezchleb, CRYTUR, s. r. o.,

**Padesát let laseru,
osmnáct let firmy MIT** 245
MIT s. r. o.

**Česká republika v listopadu oslaví
druhé výročí členství v Evropské
kosmické agentuře** 319

Česká kosmická kancelář, o. p. s.

**Bezdotyková měření
a kontrola kvality** 320
Neovision, s. r. o.