

EL SCIENCOJ

Novajoj pri fiziko

Fine de majo 1970. la usona firmo General Electric anoncis la unuar sukceson en fabrikado de klaraj **diamantoj artefaritaj**, havantaj la kvalito-gradon de juveloj. Kelkaj el kristaloj pezas pli ol unu karaton (1 karato = 0,2 gramo). Sintezajn diamantojn por industriaj celoj oni fabrikas jam de antaŭ 20 jaroj. Por tio, oni transformas karbonon (en grafita formo) sub premejoj ĝis 150.000 atmosferoj (1 atm. = 1 kg. po cm^2) kaj temperaturoj ĝis 3.000 centigradoj en diamantajn mikro-kristalojn, kiuj pezas malpli ol 1/1000 (unu milono) da karatoj. La novaj makro-kristalaj diamantoj estas bredataj per uzado de selektitaj mikro-kristaloj kaj helpe de specialaj metalaj kataliziloj). La juveloj tiamaniere ricevitaj estas blankaj kaj klare travideblaj, aŭ diverse koloritaj en bluaj kaj flavaj nuancoj. Ĉar la kreskado-procezo estas tre komplika kaj daŭras kelkajn semajnojn, la prezo de tiuj »valor—ŝtonoj« estas nuntempe pluroblo de tiu de samgrandaj diamantoj naturaj. Tial, estas ankoraŭ necerte, ĉu sintezaj diamantoj iam povos fariĝi konkurenckapablaj sur la juvelo-merkato.

* *

Super-kondukeco estas la eco de certaj metaloj konduki elektran kurenton sen oponi rezistecon, kiam okazas fridigo de la metala kondukilo ĝis tre proksime de la absoluta nul-punkto de la temperaturo, tio estas nul gradoj laŭ Kelvin, aŭ minus 273,15 centigradoj. Oni scias, ke ju pli basa estas la atingota temperaturo, des pli alt-kosta estas la uzo de la tiel nomataj »super-kondukiloj«. La usona fizikisto d-ro B. Mathias nun sukcesis elfari **alojon el aluminio, niobo kaj germanio**, kiu fariĝas super-konduktiva jam ĉe la temperaturo de 20,98 gradoj laŭ Kelvin. Tio estas, koncerne la kostojn, ege interesa, ĉar, por fridigi tiun alojon, oni povas uzi likvan hidrogenon anstataŭ la multe pli kosta heliumo, necesa por atingi pli basajn temperaturojn.

* *

En la komenco de la lasero-tekniko, oni supozis speciale taŭgaj certajn durajn solidajn materialojn (ekzeple rubeno-kristalojn), pro ilia pli granda denseco ol likvaĵoj aŭ gasoj, ĉar, po volumeno-unuo, ili ebligas meti pli grandan kvanton da atomoj en ekscitan staton. De la 1965., kiam d-ro Patel sukcesis konstrui lasero-aparaton per CO²-gaso (karbono-dioksido), oni faris grandajn progresojn en tiu tekniko. Antaŭ nelonga tempo, d-ro Alan Hill (Usono) povis prezenti CO²-laseron, kiu **produktas daŭran energion de proksimume 9 kilo-ujtoj**. Alt-fortaj CO²-laseroj kapablas hodiaŭ produkti mezan energion de 10 ĵuloj (1 ĵulo = 4,18 kalorioj) kun periodo de 1 ĝis 10 mikro-sekundoj, kio ebligas produkti kurt-daŭrajn efikojn de pluraj miloj da kilo-ujtoj.

EL: DIE WELTWOCHTE n°34/1970, Zürich (Svislando).

Tradukis: A. Lienhardt (24, av. de Riedisheim, F-68 Mulhouse),