ఇరవ్యైశతాబ్దం అద్భుత ఆవిష్కరణలో లేజర్‌కు ఎంతో ప్రాధాన్యం ఉంది.ఈ కిరణాలు అతి ధృఢమైన, దుర్భేద్యమైన వజ్రాల్లో రంధ్రాలు చేస్తాయి. శత్రు దేశాలు ప్రయోగించిన భీకర క్షిపణులను భూమికి చేరకముందే ఆకాశంలోనే తునాతునకలు చేయగలవు...

పదునైన కత్తి, వెన్న ముద్దను కోసినంత సులువుగా దృఢమైన స్టీలు కడ్డీని కూడా నిశ్శబ్దంగా కోయగల లేజర్ కిరణాల మౌలిక భావనలను డాక్టర్‌ఛార్లెస్. హెచ్‌టౌన్స్ 1954లో ప్రతిపాది స్తే,1960,జులైలో డాక్టర్ థియోడర్గ్. హెచ్.మైమన్, ఆయన అనుచరులు రూపొందించారు.

రూబీలేజర్

మొట్టమొదటి లేజర్ 'రూబీ', అమ్మాయి చిటికెన వేలంత 2.5 సెంటీ మీటర్ల పొడవు, పెన్సిలంత మందంకలిగిన ఖనిజం తునక. రూబీ అల్యూమినియం,ఆక్సిజన్ మూలకాల మిశ్రమం. ఈ ఖనిజంలో శాస్త్ర జ్ఞులు క్రోమియం అనే మూలక కణాలను ప్రవేశపెట్టి, క్రోమియం పర మాణువులు రూబీలోని కొన్ని అల్యూమినియం పరమాణువుల స్థానా లను ఆక్రమించేలా చేస్తారు. ఇలా తయారైన రూబీ స్ఫటికాన్ని ఇరు వైపులా చదును చేసి, ఆ తలాలపై వెండిపూత పూస్తారు. ఒకవైపు వెండి పూత రెండో వైపుకన్నా రెట్టింపు మందంగా ఉంటుంది.

లేజర్ కిరణం వెలువడేదిలా:

రూబీ స్ఫటికంలో పరమాణువులు ఒక క్రమపద్ధతిలో అమరి ఉంటా యి. ఈ పరమాణువుల ప్రవర్తన వాటిపై కాంతి ప్రసరించేంతవరకు మామూలుగా ఉంటుంది. కాని వాయువు నింపిన గాజు గొట్టంలోని కాంతి రూబీ స్ఫటికంపై పడినప్పుడు దానిలోని పరమాణువులు కాంతిలోని ఫోటాన్లను సంగ్రహించి ఉత్తేజం పొందుతాయి. ఉత్పన్న మైన ఫోటాన్లు 'రూబీ'లోని అన్ని దిశలకూ వ్యాపిస్తాయి. రూబీపై ప్రస రించే కాంతిని ఎక్కువసేపు ఉంచితే విడుదయ్యే ఫోటాన్ల సంఖ్య ఎక్కు వై అవి రూబీ స్ఫటికంలో అటూఇటూ తిరుగుతూ వెండిపూత తక్కువ మోతాదులో పూసిన రూబీ చివర నుంచి తప్పించుకొని బయట పడ తాయి. ఇలా రూబీ నుంచి వెలువడిన కాంతివంతమైన కిరణమే లేజర్ కిరణం.

ఈ కిరణాల తీరేవేరు:

లేజర్ నుంచి ప్రసరించే కాంతి తరంగాలు పొందికగా, ఒకే నిర్దిష్ట దిశ లో పయనిస్తాయి. మామూలు కాంతిపుంజాల్లా ఎక్కువ వైశాల్యంలో పరచుకోకుండా లేజర్ కాంతి పుంజాలు ఇరుకైన, పరిమిత మార్గంలో పయనిస్తాయి.

నాజూకైన కాంతిపుంజాలు:

దూరం ఎంతైనా లేజర్ కాంతిపుంజం విస్తరించకుండా పయనించడం వల్ల రోదసిలోని అంతరాంతరాల్లో దూసుకుపోయే రాకెట్లు, ఉప గ్రహాలు అవి ఎంత దూరంలో, ఎక్కడ ఉన్నా వాటితో సమాచార వ్యవస్థను ఏర్పాటు చేసుకోవడానికి ఈ కిరణాలు ఎంతో దోహదం చేస్తాయి. లేజర్ పుంజంలోని ఒక కిరణం టెలివిజన్ ప్రసారాలను, వేల మిలియన్లు టెలిఫోను సంభాషణలను ఒకేసారి తీసుకుపోగలదు.

లేజర్ అంటే?

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation సంక్షిప్త రూపమే LASER(లేజర్). ఒక మాటలో చెప్పాలంటే లేజర్ ఒక కాంతి జనకం మాత్రమే. కాని దీని కాంతిలో మామూలు సూర్యకాంతి, దీపకాంతిలోలేని కొన్ని ప్రత్యేక ధర్మాలు ఉంటాయి. లేజర్ కిరణాలు మామూలు కాంతి కిరణాల్లాగా చెల్లాచెదు రుగా, పోయేకొలదీ ఎక్కువ వైశాల్యాన్ని ఆక్రమించకుండా, ఒకటిగా, పొందికగా, స్థిరమైన దశలో, ఒకేరంగుతో, తీవ్రమైన తీక్షణతతో, నిర్ది ష్టమైన దిశలో పయని స్తుంటాయి.