LAZER TEXNOLOGIYALARI: ISHLASH PRINSIPI VA ZAMONAVIY QO‘LLANILISHI

Rustam Elmurodov Ummatkulovich

Guliston Davlat Unversiteti

fizika-matematika fanlari nomzodi dotsent o‘qituvchisi

Yusupov Nurbek Husan o‘g‘li,

Jakbaraliyeva Mohichexra Burhon qizi

Maxamadjonova Mashrabxon Shavkatjon qizi

Guliston Davlat Unversiteti fizika yo‘nalishi talabalari

yusupovnurbek701@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada lazer texnologiyalarining fizik asoslari, ishlash prinsipi, tuzilishi va zamonaviy qo‘llanilish sohalari keng yoritiladi. Lazer nurlanishining xususiyatlari, uning sanoat, tibbiyot va aloqa tizimlaridagi o‘rni ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: lazer texnologiyasi, stimullangan nurlanish, optik rezonator, populyatsiya inversiyasi, kvant fizika, monoxromatik nur, koherent nurlanish, lazer diodi, optik tolali aloqa, lazer qo‘llanilishi.

Kirish

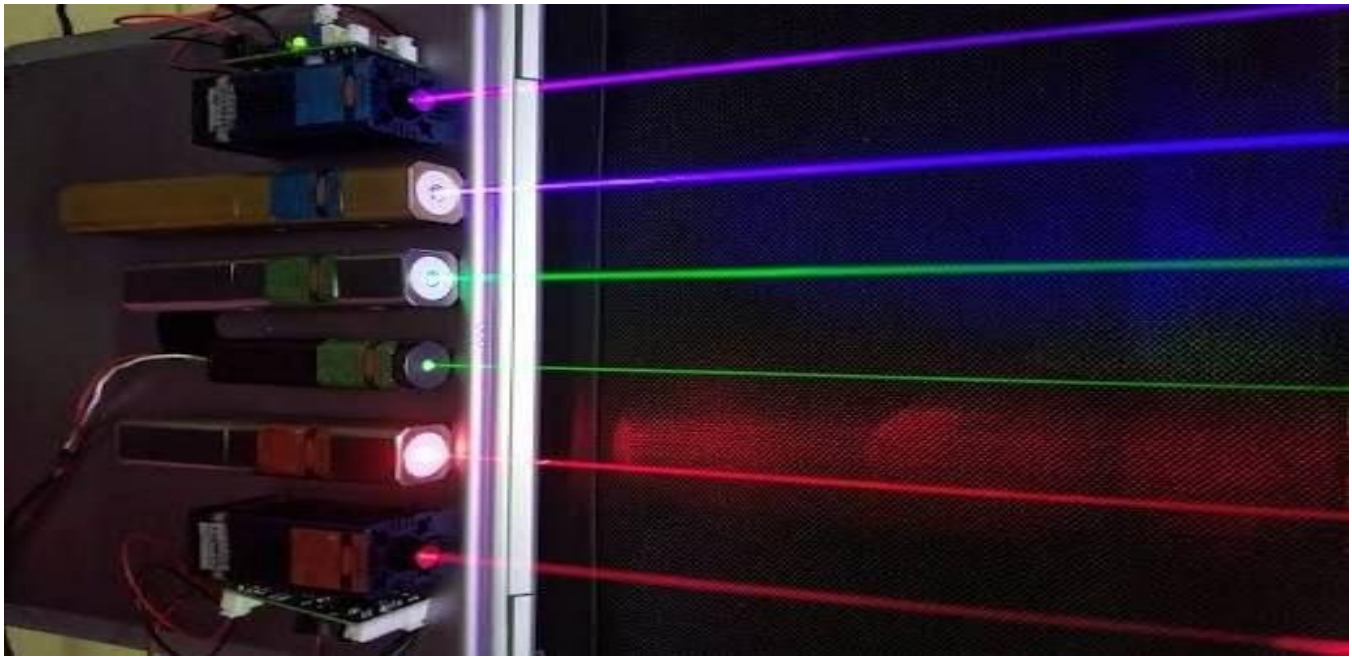
Hozirgi zamonning ajoyib belgilaridan biri bu mikro-zarralarning majburiy nurlanish berish jarayoni asosidagi lazerlarning yaratilishi va ularning kogerent

nurlanishi asosida sanoatda turli maqsadlarga mo‘ljallangan lazerli qurilmalarning va texnologik komplekslarning yaratilishiga olib keldi. Ushbu kunda xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida lazerlar va lazerli texnologiyalari ishlatilmoqda. Xususan, sanoatda turli-tuman materiallarni kesishda, payvandlashda va mexanizmlarni mustahkam-ligini oshirishda, tibbiyot sohasida lazer nuridan tashxis qo‘yishda, davolash va jarrohlik jarayonida aloqa tizimida ma’lumot elituvchi sifatida, fan va texnika sohasida o‘lchash va tashxis qo‘yishvositalari sifatida hamda o‘quv jarayonida kogerent nurlanishning to‘lqin va zarracha xususiyatlarni namoyon etishda keng foydalanilmoqda.

1. Lazerning fizik asoslari

Lazer qurilmasining ishlash prinsipi stimullangan nurlanish hodisasiga asoslanadi. Bu jarayon kvant fizikasi qonunlariga muvofiq amalga oshadi. Populyatsiya inversiyasi holati hosil qilinishi lazerning asosiy sharti hisoblanadi. Lazer qurilmasining ishlash prinsipi stimullangan nurlanish hodisasiga asoslanadi. Bu jarayon kvant fizikasi qonunlariga muvofiq amalga oshadi. Populyatsiya inversiyasi holati hosil qilinishi lazerning asosiy sharti hisoblanadi. Lazer qurilmasining ishlash prinsipi stimullangan nurlanish hodisasiga asoslanadi. Bu jarayon kvant fizikasi qonunlariga muvofiq amalga oshadi. Populyatsiya inversiyasi holati hosil qilinishi lazerning asosiy sharti hisoblanadi. Lazer qurilmasining ishlash prinsipi stimullangan nurlanish hodisasiga asoslanadi

1- rasm



Bu jarayon kvant fizikasi qonunlariga muvofiq amalga oshadi. Populyatsiya inversiyasi holati hosil qilinishi lazerning asosiy sharti hisoblanadi. Lazer qurilmasining ishlash prinsipi stimullangan nurlanish hodisasiga asoslanadi. Bu jarayon kvant fizikasi qonunlariga muvofiq amalga oshadi. Populyatsiya inversiyasi holati hosil qilinishi lazerning asosiy sharti hisoblanadi.

2. Lazer qurilmasining tuzilishi

Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi. Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi. Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi. Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi. Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi. Lazer uch asosiy qismdan iborat: faol muhit, nasoslash tizimi va

optik rezonator. Faol muhit energiyani nurlanishga aylantiradi.

3. Lazer turlari

Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi. Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi. Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi. Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi. Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi. Gaz lazerlar, qattiq jismli lazerlar, yarimo‘tkazgich lazerlar va tolali lazerlar mavjud. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda qo‘llaniladi.

4. Lazerlarning qo‘llanilishi

Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer

texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi. Lazer texnologiyalari sanoatda metall kesish va payvandlashda, tibbiyotda operatsiyalarda, aloqa tizimlarida esa optik tolali uzatishda qo‘llaniladi.

5. Afzallik va kamchiliklari

Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazerlar yuqori aniqlik va tezlikka ega, ammo ularning narxi yuqori va xavfsizlik choralarini talab qiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo‘sak: Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi. Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi. Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi. Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi. Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi. Lazer texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, inson hayotining turli jabhalarida muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G.S. Boltaev, I.B. Sapaev, Z.F. Beknozarova, A.M. Nortojiev, M. M.Mirinoyatovlarning “Lazerlar fizikasi va texnikasi”. O’quv qo’lanma. Toshkent 2021-yil.
2. SH.Sodiqova, SH.Otajonov, M.Kurbanovlarnin “Lazerlar va ularning amaliyotdagi o’rni’’. O’quv qo’lanma. Toshkent 2020- yil.
3. SH.Sodiqova, SH.Otajonov, M.Kurbanovlarnin “Lazerlar va ularning amaliyotdagi o’rni’’. O’quv qo’lanma. Toshkent 2020- yil.
4. R. Elmurodov “Lazerlar fizikasi”. Toshkent 2023- yil.
5. SH.K. Niyozov. “Optika” fanidan majmua.Guliston 2023-yil.
6. G.S. Lansberg “Optika”. O’qiyuvchi nashiriyoti .Toshkent 1981-yil
7. D.V. Sivuxin “Optika”. Moskva 2005-yil.
8. F.A. Karalov. “Optika, atom va yadro fizikasi”. O’qituvchi nashiriyoti 1978-yil.