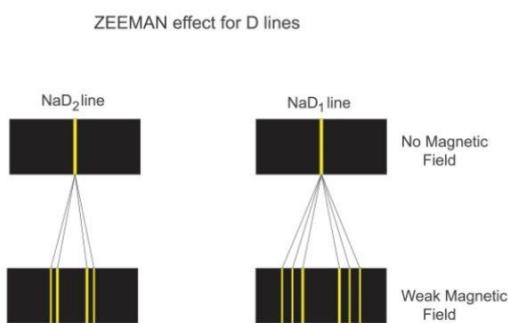


12-mavzu: Magnitoptika va elektrooptika. Nochiziqli effektlar

Ushbu soha yorug‘likning materiya bilan kuchli tashqi maydonlar sharoitidagi murakkab o‘zaro ta’sirini o‘rganadi. Zeeman effekti: Magnit maydoni atomning energiya sathlariga ta’sir qilib, ularni bir necha qismga ajratib yuboradi. Natijada bitta spektral chiziq o‘rniga bir nechta yaqin chiziqlar hosil bo‘ladi. Bu hodisa koinotdagi yulduzlarning magnit maydonini aniqlashda asosiy usul hisoblanadi.



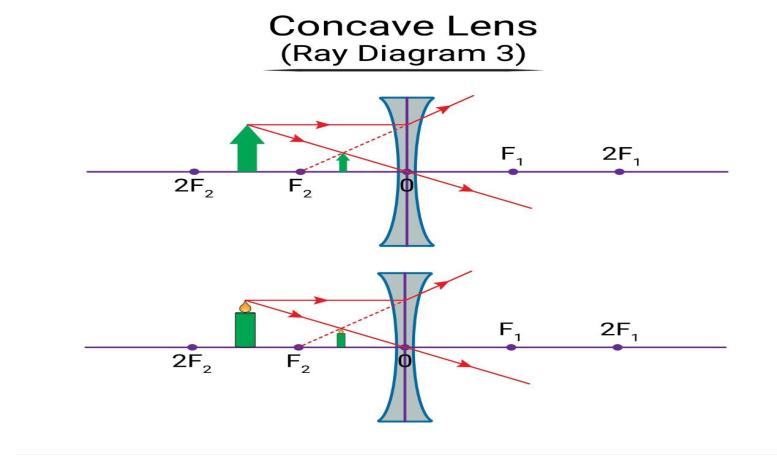
Shtark effekti: Tashqi elektr maydoni atom qobig‘ini deformatsiyaga uchratadi va energiya sathlarini siljitadi. Bu hodisa plazma fizikasida elektr maydon kuchlanganligini o‘lchashda qo‘llaniladi.

Magnitoptik aylanish (Faradey effekti) nurning tarqalish yo‘nalishiga bog‘liq bo‘lgan qaytarilmas (non-reciprocal) hodisadir. Agar nur muhitdan o‘tib, orqaga qaytsa, aylanish burchagi ikki barobar ortadi (oddiy optik aktiv moddalarda u nolga aylanadi). Bu xususiyat lazer tizimlarida nurning orqaga qaytib, lazer diodiga zarar yetkazmasligini ta’minlovchi "optik klapanlar" yoki izolyatorlar yaratishda ishlatiladi.

Oddiy optikada modda xossalari nur intensivligiga bog‘liq emas deb qaraladi. Lazerlar paydo bo‘lishi bilan Nochiziqli optika davri boshlandi:

Yorug‘likning faqat intensivligini emas, balki uning fazasini ham qayd qilish usuli. Bu tasvirni to‘liq hajmiy (3D) ko‘rinishda tiklash imkonini beradi.

Ko‘p fotonli yutilish: Kuchli lazer nuri ostida atom bir vaqtning o‘zida bir nechta fotonni yutishi mumkin, bu esa mikroskopiyada o‘ta yuqori aniqlikdagi tasvirlarni olishga xizmat qiladi.



Fotometriya yorug‘likning ko‘zga ko‘rinadigan qismini o‘rganadi. Asosiy kattaliklar orasidagi bog‘liqlik: Agar sirt nuring tarqalish yo‘nalishiga perpendikulyar bo‘lmasa, yoritilganlik quyidagi formula bilan hisoblanadi:

Ish o‘rnlari, maktab sinfxonalari va jarrohlik stollarining yoritilganlik darjasini maxsus standartlarga muvofiq lyuksmetr yordamida nazorat qilinadi.