



## LINZALARNING O'TISH MASOFASINI ANIQLASH

**Maraimov Abdulloxxon Muhammadjon o'g'li**

*Farg'ona politexnika instituti*

*Kompyuter loyixalash tizimlari fakulteti 69-23 guruh talabasi*

**Ilmiy raxbar:**

**Dilmuhammad Tolaboyev Xayitali o'g'li**

*Farg'ona politexnika instituti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada linzalar fokus masofasini aniqlash usullari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Fokus masofasi linzaning optik markazidan fokus nuqtasigacha bo'lgan masofa bo'lib, linzaning sinishi xususiyatlarini belgilaydi. Fokus masofasini aniqlash uchun uchta asosiy usul ko'rib chiqilgan: optik stol yordamida, matematik formula orqali va quyosh nuridan foydalanish. Har bir usulning bosqichlari va qo'llanishi tushuntirilgan. Fokus masofasi optik tizimlarning ishlash xususiyatlarini belgilab beradi, shuning uchun uni to'g'ri aniqlash optik qurilmalarning samaradorligini oshiradi va sifatli tasvirlarni hosil qilishga yordam beradi.

**Kalit so'zlar:** Optik tizimlar, yorug'lik, fokus masofa, sinish ko'rsatkichi, ekran.

### **Kirish:**

Optik tizimlarda linzalar muhim rol o'ynaydi. Linzalar yorug'lik nurlarini sinishi orqali tasvirlarni hosil qilish uchun ishlatiladi. Linzalar turli xil ilovalarda qo'llaniladi: teleskoplar, mikroskoplar, kamera obyektivlari va ko'zoynaklar. Ushbu maqolada biz linzalarning o'tish masofasini (fokus masofasini) aniqlash haqida batafsil ma'lumot beramiz.

Fokus masofasi nima?

Fokus masofasi - bu linzaning optik markazidan fokus nuqtasigacha bo'lgan masofadir. Ushbu masofa linzaning sinishi xususiyatlariga bog'liq va linzaning shakli va materiali bilan belgilanadi. Fokus masofasi, odatda, linzaning dioptriyasida ( $D$ ) ifodalanadi. Dioptriya - bu linzaning fokus masofasining teskarisi ( $1/\text{fokus masofasi (metrda)}$ ).

Linzalarning fokus masofasini aniqlash usullari:

1. Optik stol yordamida aniqlash:

Optik stol yordamida fokus masofasini aniqlash uchun quyidagi qadamlarni bajaring:

1. Linzani optik stolga joylashtiring.
2. Biror uzoqdagi ob'ektni tanlang va uni linza orqali ko'zingiz bilan qarang.



3. Qog'oz yoki ekran yordamida linzaning ikkinchi tomonda hosil bo'lgan tasvirni toping.

4. Linzadan ekrangacha bo'lgan masofani o'lchang. Bu masofa linzaning fokus masofasi hisoblanadi.

2. Formula yordamida aniqlash:

Agar siz linzaning radiuslari va materialini bilsangiz, fokus masofasini quyidagi formula yordamida aniqlashingiz mumkin:

$$1/f = (n-1)(1/R_1 - 1/R_2) \quad f = (n-1)(R_1 - R_2)$$

Bu yerda:

- $f$  - fokus masofasi
- $n$  - linzaning sinish ko'rsatkichi
- $R_1$  va  $R_2$  - linzaning old va orqa radiuslari

3. Quyosh nuridan foydalanish:

Quyosh nuridan foydalanib fokus masofasini aniqlash uchun quyidagi usuldan foydalaning:

1. Linzani quyosh nuri tushadigan joyga qo'ying.
2. Linzaning ortidan qog'oz yoki ekran qo'ying.
3. Qog'oz yoki ekranda quyoshning fokuslangan nuqtasini hosil qiling.
4. Linzadan ekrangacha bo'lgan masofani o'lchang. Bu masofa linzaning fokus masofasi hisoblanadi.

Fokus Masofasining Ahamiyati

Fokus masofasi optik tizimning ishlash xususiyatlarini belgilaydi. Katta fokus masofasi uzoq ob'ektlarni aniq tasvirlash imkonini beradi, kichik fokus masofasi esa yaqin ob'ektlarni katta hajmda ko'rishga yordam beradi. Shuning uchun, linzalarning fokus masofasini aniqlash va to'g'ri linzani tanlash optik qurilmalarni samarali ishlashini ta'minlaydi.

**Xulosa:**

Linzaning fokus masofasini aniqlash optik tizimlarda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada linzalar fokus masofasini aniqlashning turli usullari haqida ma'lumot berildi. Har bir usul aniq va oson bajarilishi mumkin, shu bilan birga, linzaning optik xususiyatlarini aniqlashda yordam beradi. To'g'ri aniqlangan fokus masofasi optik tizimning samaradorligini oshiradi va sifatli tasvirlarni hosil qilishga imkon beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/kristall-panjarada-atomlar-bir-o-lchamli-zanjirining-tebranishlarini-tekshirish>
2. <https://soff.uz/product/fizika-linzaning-fokus-masofasini-aniqlash>



3. [https://e-library.namdu.uz/NamDU%20professor-o'qituvchilar%202023/o'quv%20uslubiy%20ko'rsatma%20optika%20laboratoriya%202023%20\(7\).pdf](https://e-library.namdu.uz/NamDU%20professor-o'qituvchilar%202023/o'quv%20uslubiy%20ko'rsatma%20optika%20laboratoriya%202023%20(7).pdf)

