

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MASALALAR

1-masala.

Ikki yoriqli interferensiya tajribasida tasma oralig'i $\Delta x = 2,50 \text{ mm}$.

Ekran yoriqlardan $L = 1,80 \text{ m}$ masofada.

Yorug'likning to'lqin uzunligi $\lambda = 500 \text{ nm}$.

Yoriqlar orasidagi masofa d ni toping.

2-masala.

Ikki yoriqli interferensiyada yoriqlar orasidagi masofa $d = 0,20 \text{ mm}$, ekran uzoqligi $L = 1,00 \text{ m}$.

Yorug'liklar: $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$ va $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$.

Markazdan eng yaqin nuqtada λ_1 ning bir yorug' maksimumi λ_2 ning bir qorong'i minimumiga to'g'ri keladigan x joylashuvini toping.

3-masala.

Havo pelyonkasi (air wedge) burchagi $\alpha = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$.

Yorug'lik to'lqin uzunligi $\lambda = 600 \text{ nm}$.

Hosil bo'ladigan interferensiya tasmalarining yonma-yon masofasini (Δx) toping.

4-masala.

Nyuton halqalarida radiusi $R = 1,00 \text{ m}$ bo'lgan sferik linza tekis oynaga qo'yilgan.

Yorug'lik $\lambda = 589 \text{ nm}$.

5-tartibli qorong'i halqaning radiusi r ni toping.

5-masala.

Michelson interferometrida oynalardan birini $\Delta = 0,90 \mu\text{m}$ masofaga surdingiz.

Yorug'lik to'lqin uzunligi $\lambda = 632,8 \text{ nm}$.

Ekranda nechta interferensiya tasmasi (frinji) siljishini aniqlang.

6-masala.

Bir yoriqli difraksiyada yoriq kengligi $b = 0,10 \text{ mm}$, ekran masofasi $L = 1,20 \text{ m}$, yorug'lik $\lambda = 500 \text{ nm}$.

Markaziy maksimumning ekrandagi to'liq kengligini toping.

7-masala.

Difraksion panjaraning zichligi 1200 chiziq/mm .

Yoritilgan panjara kengligi 8 mm .

Yorug'lik $\lambda = 500 \text{ nm}$ bo'lganda birinchi tartib ($m = 1$) uchun panjaraning ajratish qobiliyatini R toping.

8-masala.

Ingichka suyuq pelyonka (masalan sovun pufagi) sinish ko'rsatkichi $n = 1,33$.

Yorug'lik $\lambda = 550 \text{ nm}$ to'g'ri yo'nalishda tushmoqda.

Aks etgan nurning eng yorug' ko'rinishi uchun pelyonkaning eng kichik qalinligi d ni toping.

9-masala.

$I_0 = 12,0 \text{ W/m}^2$ intensivlikka ega qutblanmagan yorug'lik avval polarizatordan, so'ngra polarizatorga nisbatan 45° ga burilgan kvartar-to'lqin plastinkasi, oxirida esa polarizatorga nisbatan 30° ga burilgan analizatordan o'tadi. Analizator chiqishidagi yakuniy intensivlikni toping.

10-masala.

Oq nur bilan ishlayotganda Michelson interferometrining koherensiya uzunligi $L_c = 0,30 \text{ mm}$.

Interferensiya tasmalarini aniq ko'rish uchun oynalardan birini maksimal qancha masofaga surish mumkin?