

Επίθετο:**Όνομα:****Ημέρα:****Δίωρο:****Εργασίες**

1. Τοποθετείται ο λαμπτήρας στην οπτική τράπεζα και τροφοδοτείται με κατάλληλη τάση.
2. Αναζητείστε την θέση στην οποία πρέπει να τοποθετηθεί ένας φακός με αναγραφόμενη τιμή εστιακής απόστασης τα $f = +15 \text{ cm}$ για την οποία σχηματίζεται παράλληλη δέσμη. Όταν σχηματίζεται παράλληλη δέσμη το είδωλο σχηματίζεται στο άπειρο. Πρακτικά αναζητείται η θέση στην οποία πρέπει να τοποθετηθεί ο φακός ώστε να λαμβάνεται ευκρινές είδωλο σε απόσταση 6 m. Στην περίπτωση αυτή η απόσταση φωτεινής πηγής – φακού είναι η εστιακή απόσταση του φακού.
3. Σημειώνεται η απόσταση φωτεινής πηγής – φακού που στην περίπτωση αυτή είναι η πειραματικά ευρισκόμενη εστιακή απόσταση του φακού.

$$f_{\text{πειρ.}} = \quad (\text{cm})$$

4. Υπολογίζεται η επιτυγχανόμενη γωνιακή μεγέθυνση $M_{\text{πειρ.}}$ από τις αποστάσεις $f_{\text{πειρ.}}$ και Δ .

$$M_{\text{πειρ.}} =$$

5. Υπολογίζεται η θεωρητική μεγέθυνση $M_{\text{θεωρ.}}$ που προκύπτει από την αναγραφόμενη εστιακή απόσταση $f_{\text{θεωρ.}}$.

$$M_{\text{θεωρ.}} =$$

6. Συγκρίνετε την θεωρητική με την πειραματική τιμή της επιτυγχανόμενης μεγέθυνσης.

$$\alpha\% = \frac{(M_{\text{πειρ.}} - M_{\text{θεωρ.}})}{M_{\text{θεωρ.}}} \times 100\% = \quad \%$$

7. Υπολογίζεται η θεωρητική ισχύς του φακού.

$$P_{\text{θεωρ.}} =$$

8. Επαναλαμβάνετε τις εργασίες 2 - 7 για φακούς με αναγραφόμενες εστιακές αποστάσεις $f = +10 \text{ cm}$ και $f = +5 \text{ cm}$ και συμπληρώνετε έτσι τον ακόλουθο πίνακα μετρήσεων - υπολογισμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

$f_{\text{θεωρ}}$ (cm)	$M_{\text{θεωρ}}$	$f_{\text{πειρ}}$ (cm)	$M_{\text{πειρ}}$	$\alpha\% = \frac{ M_{\text{θεωρ}} - M_{\text{πειρ}} }{M_{\text{θεωρ}}} \times 100\%$	$P_{\text{θεωρ}}$ (Dpt)
15					
10					
5					

9. Χρησιμοποιώντας έναν φακό $f = +15 \text{ cm}$ υπολογίστε (θεωρητικά) την απόσταση a από την φωτεινή πηγή (αντικείμενο) στην οποία τοποθετούμενος ο φακός σχηματίζει φανταστικό είδωλο σε απόσταση $\Delta = 25 \text{ cm}$. Σημειώνεται η απόσταση a .

$a =$	(cm)
-------	------

10. Να σχεδιαστεί η πορεία των φωτεινών ακτίνων (υπό κλίμακα) για την προηγούμενη ερώτηση.

11. Δίνεται φακός διαμέτρου 4 cm . Σημειακή πηγή πράσινου φωτός $0.5 \mu\text{m}$ τοποθετείται επί του κυρίου, άξονα του φακού σε απόσταση 6 cm από το οπτικό κέντρο του. Να υπολογίσετε (θεωρητικά) το μέγεθος της σχηματιζόμενης κηλίδας επί πετάσματος τοποθετημένου σε απόσταση 30 cm από το φακό. Να γίνει το κατάλληλο σχηματικό διάγραμμα.

$\rho =$

12. Να υπολογιστεί το διακριτικό όριο του φακού του προηγούμενου ερωτήματος καθώς και η διακριτική του ικανότητα.

$\delta =$	$\frac{1}{\delta} =$
------------	----------------------