



בחינות גמר – נוער קיץ תשס"ה

מבחן בתורת המקצוע מכשירנות אופטית

שאלון מספר 14201
מסלול תעשייתי

לנבחנים שלום,

קראו בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

בשאלון 2 חלקים:

- חלק א' (75%) – 35 שאלות רבות ברירה (אמריקאיות). עליך לענות על 25 מתוכן. את התשובה יש לסמן בגוף השאלון, על ידי מעגל מסביב לאות המציינת את התשובה הנכונה ביותר.
- כל תשובה נכונה מקנה לך 3 נקודות.
- חלק ב' (25%): מכשירים והגדרות. בחלק זה 8 שאלות (36 עד 43). עליך לענות על 5 מתוכן.
- כל תשובה נכונה מקנה לך 5 נקודות.

לתשומת לבך:

יש לענות בגוף השאלון.

- יש לכתוב בכתב ברור ומסודר. הגשה מרושלת תגרע 5 נקודות.
- עם סיום הבחינה יש להכניס את השאלון לתוך כריכת מחברת הבחינה.

יש לרשום את מספר המחברת המופיע במדבקה.

מספר המחברת _____

לרשותך 3 שעות

בהצלחה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה

חלק א' (75% = 3 X 25)

בחלק זה 35 שאלות, יש לענות על 25 מתוכן על ידי סימון התשובה הנכונה בגוף השאלון.

1. במראה מישורית, מהו הקשר בין זווית הפגיעה לבין זווית ההחזרה?

- א. זווית הפגיעה גדולה מזווית ההחזרה
- ב. זווית הפגיעה קטנה מזווית ההחזרה
- ג. זווית הפגיעה תמיד שווה לזווית ההחזרה
- ד. אין קשר בין הזוויות

2. מה הקשר בין זווית פגיעה לבין זווית שבירה?

- א. חוק ההחזרה
- ב. חוק סנל
- ג. אין קשר ביניהן
- ד. זווית השבירה וזווית ההחזרה שוות

3. מהי החזרה גמורה?

- א. ההחזרה של קרניים רק במעברים מתווך דליל לתווך צפוף
- ב. החזרה בזווית קריטית
- ג. כשקרן הפוגעת בזווית הגדולה מן הזווית הקריטית אינה נשברת, אלא מוחזרת
- ד. החזרת חלק מן האור הפוגע בשטח שבין שני המתווכים.

4. האור המונו כרומטי:

- א. זהה בתכונותיו לאור ההטרו-כרומטי
- ב. מכיל צבע אחד ובעל תחום תדירות צר מאוד
- ג. מכיל צבע אחד ובעל תחום תדירות רחב מאוד
- ד. מכיל תחום אורכי גל שונים.

5. מהי מנת שבירה?

- א. מספר זיהוי לסוג של חומר
- ב. מספר המציין את הזווית הקריטית של אותו חומר
- ג. היחס בין מהירות האור למהירות האור באוויר
- ד. היחס בין מהירות האור בריק למהירות האור בתווך



6. מהו מנגנון מיקוד?

- א. אביזר המאפשר הצטברות תמונות
- ב. אמצעי הזזת רכיב אופטי
- ג. מכלול שינוי גודל השדה
- ד. שיטת תיקון קיצור ראייה

7. מהו תחום האור הנראה בספקטרום האלקטרומגנטי?

- א. 0.56 - 0.83 מיקרון
- ב. 0.83 - 1 מיקרון
- ג. 0.4 - 0.7 מיקרון
- ד. 0.48 - 0.76 מיקרון

8. נפיצות האור נובעת:

- א. מזוויות השבירה השונות של הקרן
- ב. ממנות השבירה השונות של הצבעים השונים המרכיבים את הקרן
- ג. משבירת האור באטמוספירה
- ד. מהסחת הקרן בזמן מעבר בין חומרים בעלי צפיפות שונה

9. תיקון קולימציה במשקפת השדה נעשית:

- א. באמצעות ברגי הקולימציה המקיפים את עדשת העצמאית
- ב. באמצעות ברגי הקולימציה המקיפים את עדשת העינית
- ג. באמצעות טבעות אקסצנטריות המקיפות את בית העצמית
- ד. באמצעות טבעות אקסצנטריות המקיפות את בית העינית

10. תפקיד העצמית במכשיר ראית לילה:

- א. לפזר את קרני האור
- ב. למקד את הקרניים על האנודה
- ג. לאסוף את הפוטונים וליצור תמונה של הדמות במישור המוקד שלה
- ד. להגדיל

11. מהו ההבדל בין שפופרת דור ב' ל שפופרת דור א'?

- א. הוספת משפך
- ב. אין פוטוקטודה
- ג. אין פוטואנודה
- ד. תוספת m.c.p

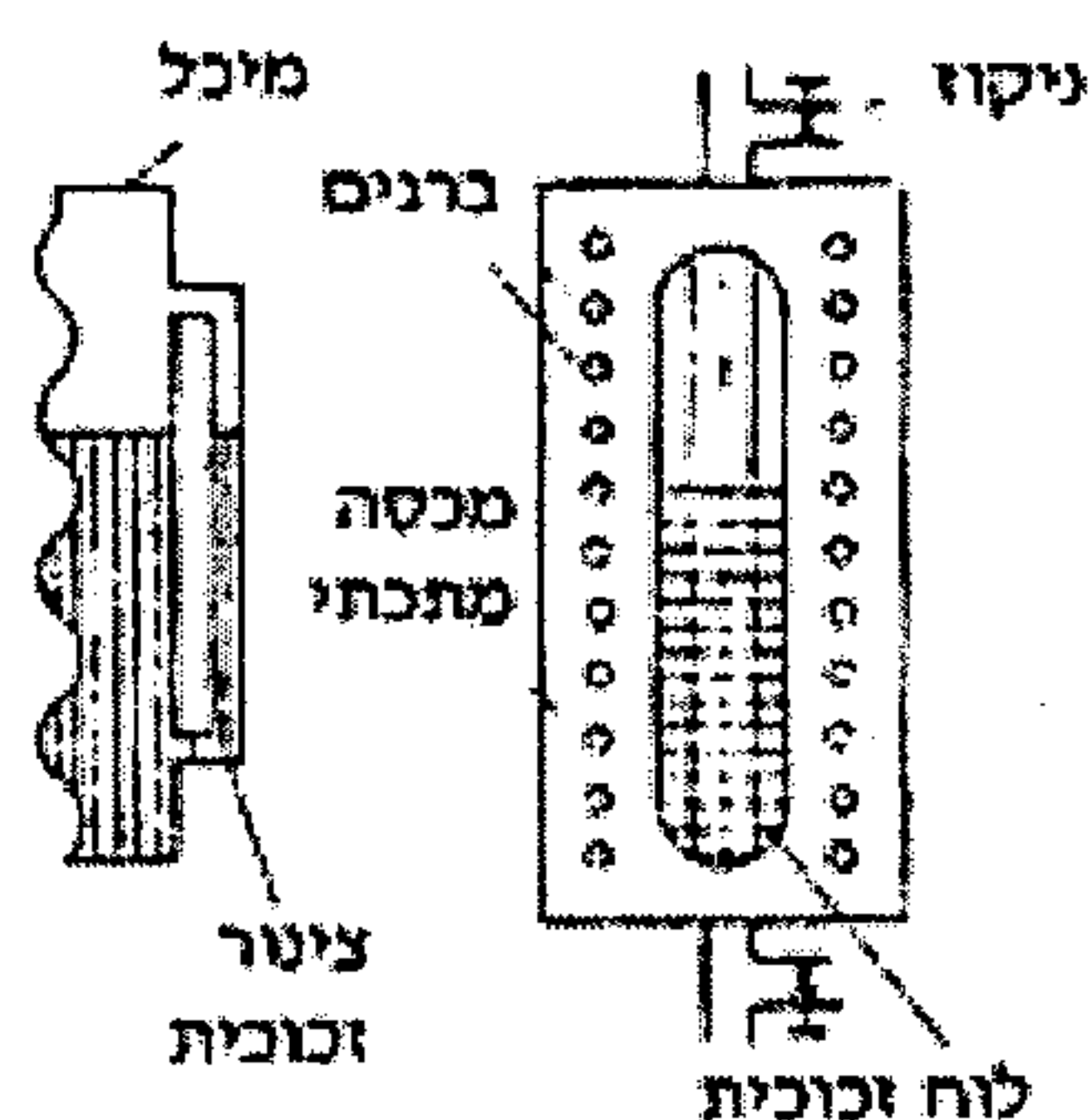


12. בשפופרת דור ב' התמונה מתהפכת :

- א. פעמיים
- ב. פעם אחת
- ג. שלוש פעמים
- ד. אין היפוך כלל

13. הזרימה Q מוגדרת כ-

- א. $Q = V/T$
- ב. $Q = V \cdot T$
- ג. $Q = V - T$
- ד. $Q = V + T$



14. לפי איזה חוק פועל מד-זכוכית?

- א. חוק פיתגורס
- ב. חוק ארכימדס
- ג. חוק הכלים השלובים
- ד. חוק סנל

15. לחץ הידרוסטטי הוא לחץ הקיים ב:

- א. אטמוספירה
- ב. גז
- ג. נוזל
- ד. ריק (ואקום)

16. בצינור ונטורי המדידה מתבצעת הודות ל:

- א. מהירות גבוהה
- ב. הפרש לחצים
- ג. צבע הנוזל
- ד. הפרשי ספיקה

17. לחץ מוגדר כפעולת:

- א. זרם על שטח
- ב. מתח על הכח
- ג. כח על שטח
- ד. זרם על מתח



18. סיב אופטי פועל על עקרון:

- א. החזרת אור מוחלטת והתקדמות הקרן בתוך הסיב
- ב. החזרת אור חלקית של הקרן הכלואה
- ג. מספר מנסרות הגורמות להתקדמות הקרן
- ד. מספר מנסרות השומרות על קבלת אורכי גל קצרים

19. דיוק המדידה תלוי ב:

- א. סוג המדידה וניסיון המודד
- ב. גודל המכשיר ודיוק המכשיר
- ג. גודל המכשיר וניסיון המודד
- ד. איכות הכיול וטיב ביצוע המדידה

20. צבעו של גוף אטום נקבע לפי:

- א. מידת צפיפות החומר של הגוף
- ב. אורכי הגל המוחזרים ממנו
- ג. סוג האור שבסביבת הגוף
- ד. צבעם של הקרניים האולטרא סגוליות

21. לוקס (lux) פירושו:

- א. עוצמת קרינה ליחידת שטח
- ב. עוצמת קרינה ביחידת זמן
- ג. צפיפות קווי השטף
- ד. צפיפות הקרינה ליחידת זמן

22. ניצול תופעה פיזיקלית של הנוזל נחשבת למדידה:

- א. עקיפה
- ב. ישירה
- ג. מדויקת
- ד. מסובכת

23. צמד אופטי בנוי מ:

- א. קרן לייזר המשמש כפולטת אור ורפלקטור המשמש כקולט אור
- ב. סיב אופטי המשמש כפולט אור ומנסרה המשמשת כקולטת אור
- ג. צמד מנסרות אופטי, האחד פולט אור והשני קולט
- ד. רכיב הפולט אור (מקור), וקולט ההופך את האור לאותות חשמליים (גלאי)



24. מהו קוצר ראייה?

- א. הדמות נוצרת לפני הרשתית
- ב. הדמות נוצרת אחרי הרשתית
- ג. הדמות נוצרת על הרשתית
- ד. הדמות לא נוצרת כלל

25. על משקפת רשום 8 X 30. מה משמעות הנתונים?

- א. ההגדלה היא 8 וקוטר הזווית הוא 30
- ב. ההגדלה היא 30 וקוטר העצמית היא 8
- ג. ההגדלה היא 8 וקוטר העצמית היא 30
- ד. אומדן טווח המשקפות

26. במה נבדלות משקפות השדה ממשקפות התצפית (אסטרונומית)?

- א. המיקוד של העדשות שונה
- ב. באורכן, ובתוספת מנסרות במשקפת השדה
- ג. עם משקפת תצפית אפשר לנוע
- ד. משקפת שדה נייחת במקום ומשקפת תצפית לא

27. מהי תופעת פרלקסה?

- א. תופעה שבה הנוף והמוקד אינם ממוקדים ביחד
- ב. תופעה שבה הנוף והלוי"ש אינם ממוקדים ביחד
- ג. תופעה שבה יש מוקד בין העינית לעצמית
- ד. תופעה שבה יש מיקוד בין העינית לבין הלוי"ש (לוח שנתות)

28. מה תפקיד התוף דאופטר במשקפת?

- א. נועד למיקוד של עין המשתמש
- ב. נועד לפזר הפרעת קרניים
- ג. נועד להפוך את הדמות
- ד. נועד לישר את הדמות

29. מדוע ישנו לוי"ש רק בצד אחד?

- א. כי רק בטלסקופ ימין ישנה ראייה טובה
- ב. כי כך בנויה מערכת אופטית בסיסית
- ג. כי המוח שלו מאחד את שתי התמונות משני הטלסקופים
- ד. כי כך בנוי הציר המכני

30. מהם תפקידי המצפן?

- א. להורות את כיוון הנווט
- ב. להורות את כיוון צפון
- ג. להורות את כיוון הצפון, אזימוט, אזימוט חוזרת וכיוון הליכה
- ד. להורות את כיוון דרום



31. במה שונה פעולת המצלמה מפעולת העין?

- א. רוחק המוקד של העדשה במצלמה קבוע ובעין לא
- ב. רוחק המוקד של העדשה בעין קבוע ובמצלמה לא
- ג. הדמות המתקבלת בעין היא ישרה ובמצלמה לא
- ד. הדמות המתקבלת במצלמה היא ישרה ובעין לא

32. ברומטר כספית מיועד למדוד לחץ:

- א. מוחלט
- ב. אטמוספרי
- ג. יחסי
- ד. ריק (ואקום)

33. צינורית U מיועדת למדוד לחץ:

- א. אטמוספרי
- ב. יחסי
- ג. ריק (ואקום)
- ד. מוחלט

34. על-ידי שפופרת בורדון מודדים לחץ:

- א. מוחלט
- ב. יחסי
- ג. ריק (ואקום)
- ד. אטמוספרי

35. תפקידה של שפופרת מהפכת דור אפס הוא:

- א. להגביר אור כוכבים
- ב. להפוך אור אינפרא אדום לאור נראה
- ג. להפוך אור אינפרא סגול לאור נראה
- ד. להגביר אור לבן



חלק ב' (25%): הגדרות ומכשירים

בחלק זה 8 שאלות. עליך לענות על 5 מתוכן בגוף השאלון

36. שבירה כפולה – Double Refraction

א. הסבר את המושג

ב. היעזר בתרשים

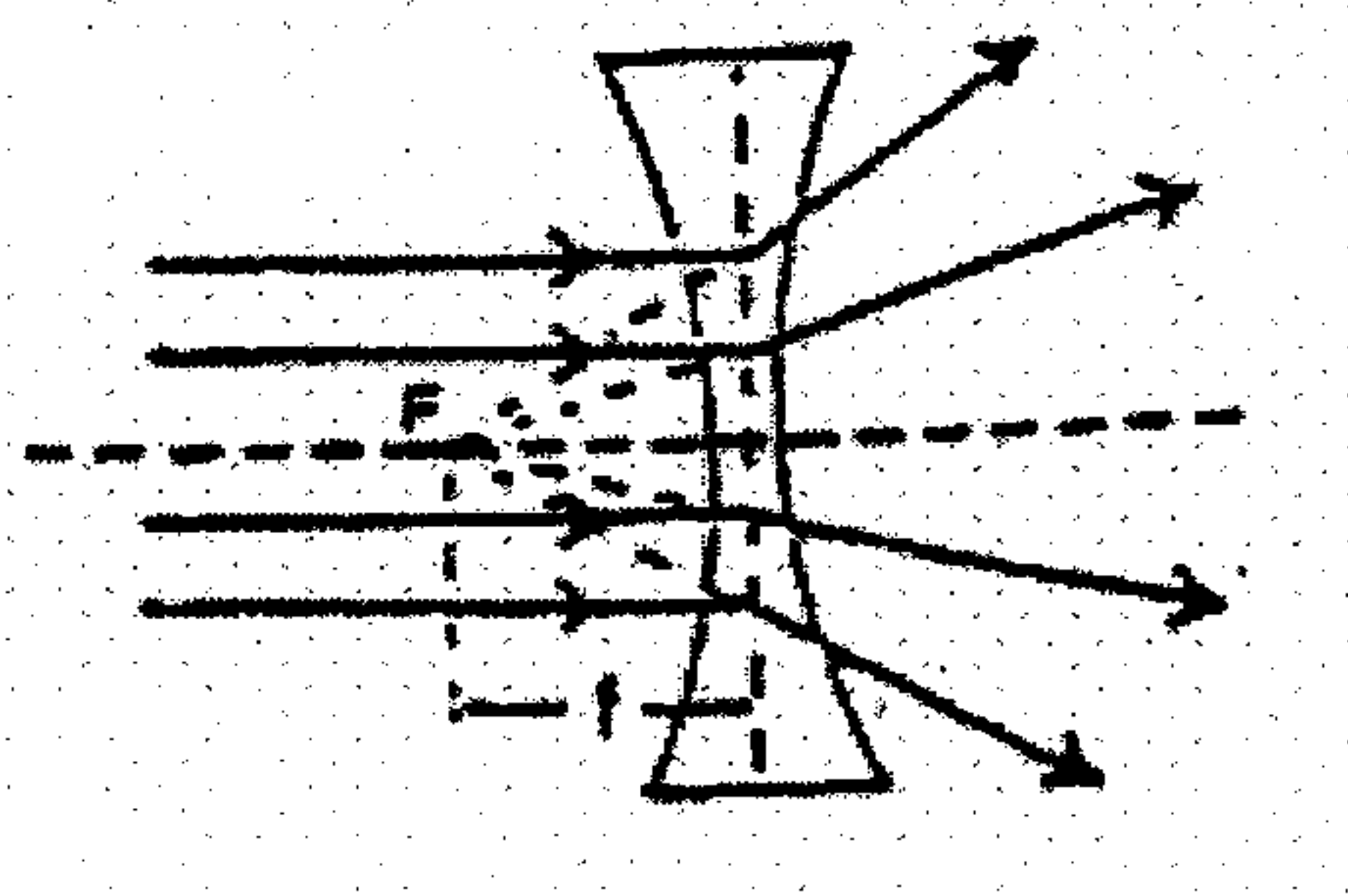
37. אור קוהרנטי – Coherent Light

א. הסבר את מקורו

ב. היעזר בתרשים

ג. ציין שימוש.

38. מהו מוקד העדשה המתוארת באיור? הגדר והסבר.





39. הגדר בקצרה 2 מתוך 4 המונחים הבאים. ניתן להיעזר בתרשימים.

א. זכרון אופטי _____

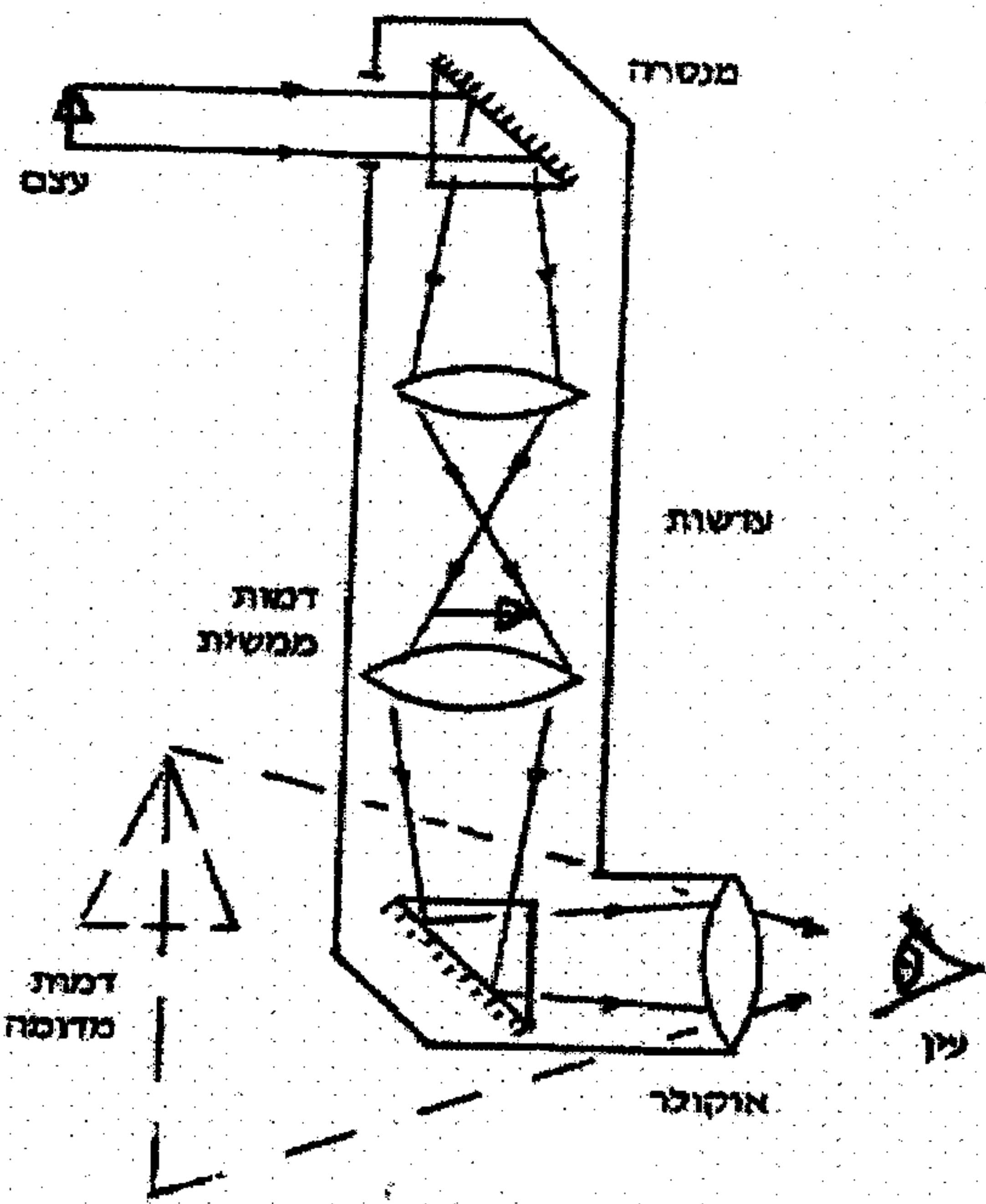
ב. טילט _____

ג. כושר הפרד _____

ד. פוטו אנודה _____

40. הסבר בקצרה מהו תיאום כוונות כללי

41. הסבר בקצרה מהו ההבדל בין טווח הגילוי וטווח הזיהוי במכשיר אופטי.



42.

א. מהו שם המכשיר? _____

ב. תפקידו של המכשיר: _____

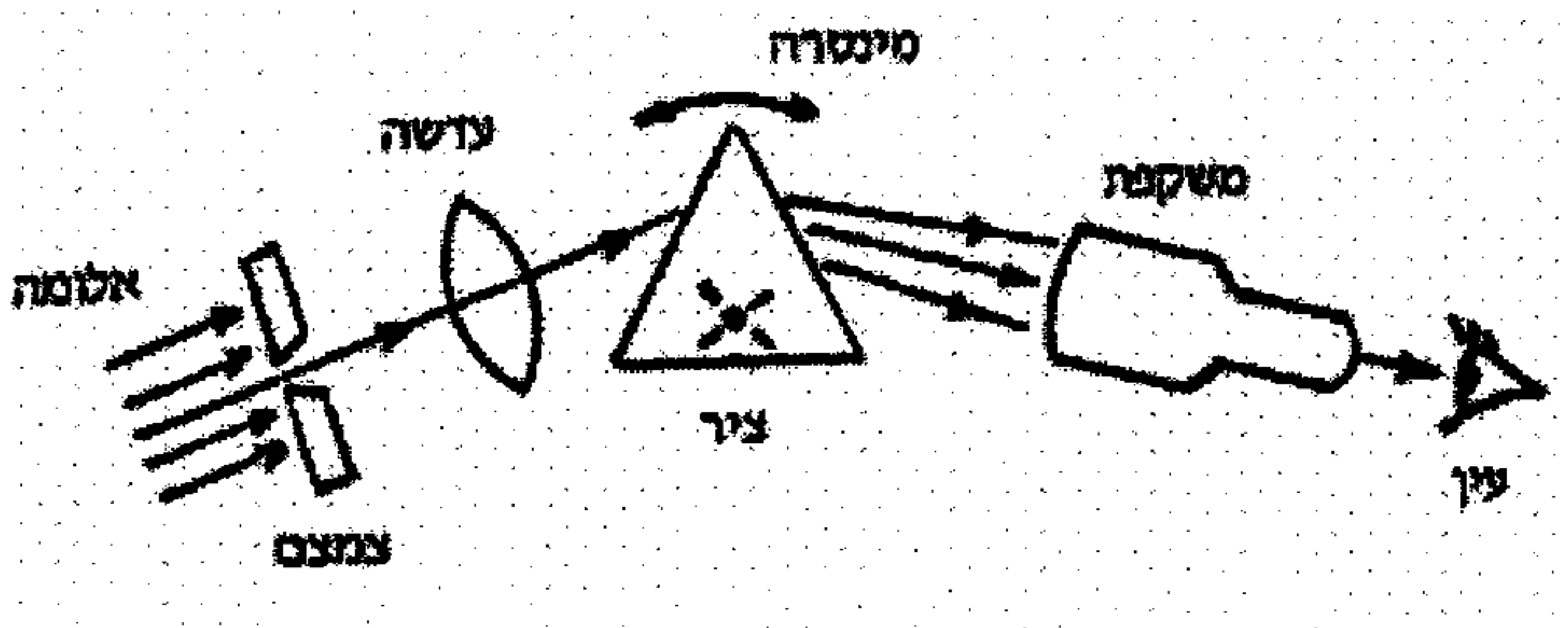
ג. תפקידן של שתי המנסרות הוא: _____

43.

א. מהו שמו של המכשיר? _____

ב. תפקידו: _____

ג. תפקיד המנסרה: _____



בהצלחה!