



בחינות גמר – נוער קיץ תשס"ה

מבחן בפרקי מכשירים מכשירנות אופטית

שאלון מספר 14203 (184)
מסלול תעשיתי

לנבחן שלום,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.
ענה על המבוקש בלבד.

בשאלון 3 חלקים:

חלק א (70%) – 35 שאלות רבות ברירה (אמריקאיות). יש לענות על כולן.
חלק ב (10%) – עקרונות המכשירים: בחלק זה 2 שאלות, 36 ו-37. עליך לענות על שאלה אחת בלבד
חלק ג (20%) – מונחים והגדרות: בחלק זה 4 שאלות 38 עד 41. עליך לענות על שתיים מתוכן.

עליך לענות על השאלות בגוף השאלון

כתוב בכתב יד ברור ונקי. היעזר, במידת הצורך, בסרטוטים לצורך הסברים. הגשה מרושלת תגרע 5% מהציון הכללי.

עם סיום המבחן הכנס את שאלון הבחינה לתוך כריכת המחברת.

עליך לרשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

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

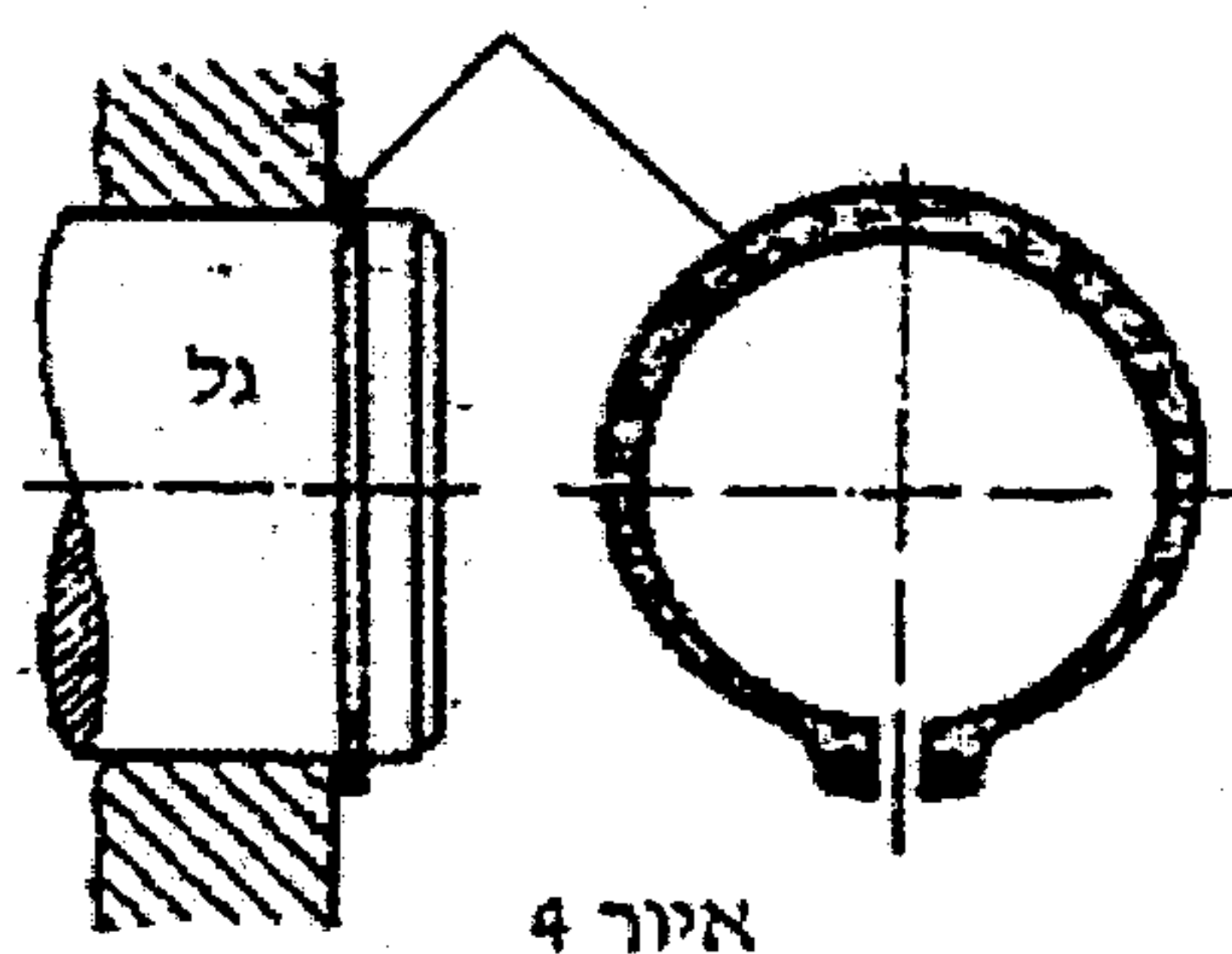


חלק א' 70%

1. הסימון M20 X 2.5 משמעותו:

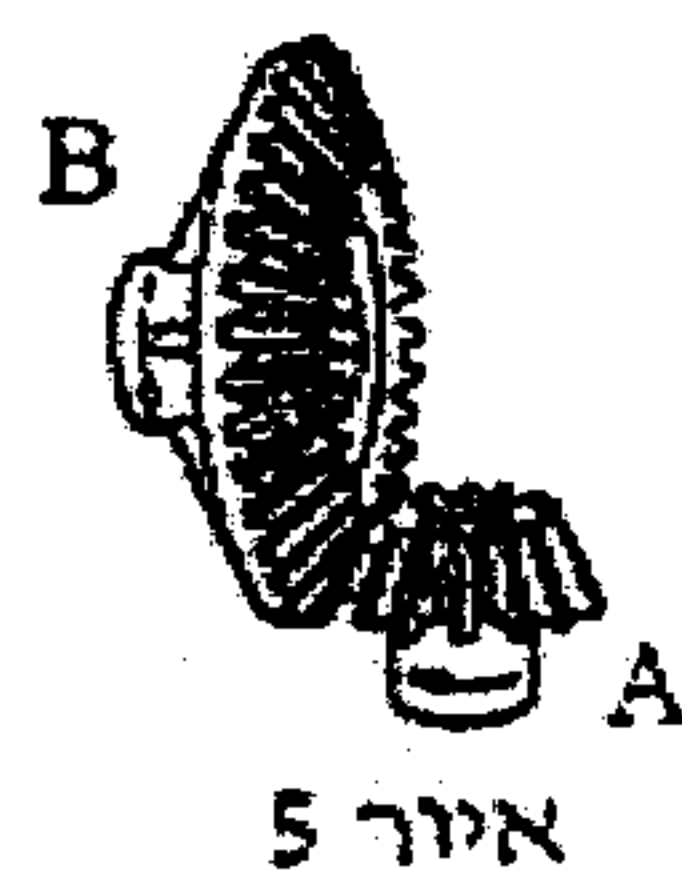
- תברג לפי תקן אנגלי בקוטר 20 אינץ' ומעלה 2.5
- תברג לפי תקן מטרי בקוטר 20 מ"מ ואורך 2.5 מ"מ
- תברג לפי תקן מטרי בקוטר 20 מ"מ ופסיעה של 2.5 מ"מ
- תברג לפי תקן ישראלי בקוטר 20 מ"מ ובעל מעלה 2.5 אינץ'

2. הטבעת באיור 4 :



- מונעת מהגל תנועה שמאלה ←
- מונעת מהגל תנועה ימינה →
- מונעת כניסת לכלוך לקדח
- מונעת מהגל תנועה סיבובית

3. בממסרת הקונית, המתוארת באיור 5, הגלגל המניע A הוא בעל 20 שיניים, ומסתובב במהירות של 1200 סל"ד. גלגל A מעביר תנועות לגלגל B שהוא בעל 60 שיניים. מה מספר הסיבובים של גלגל B ?



- 200
- 300
- 400
- 600

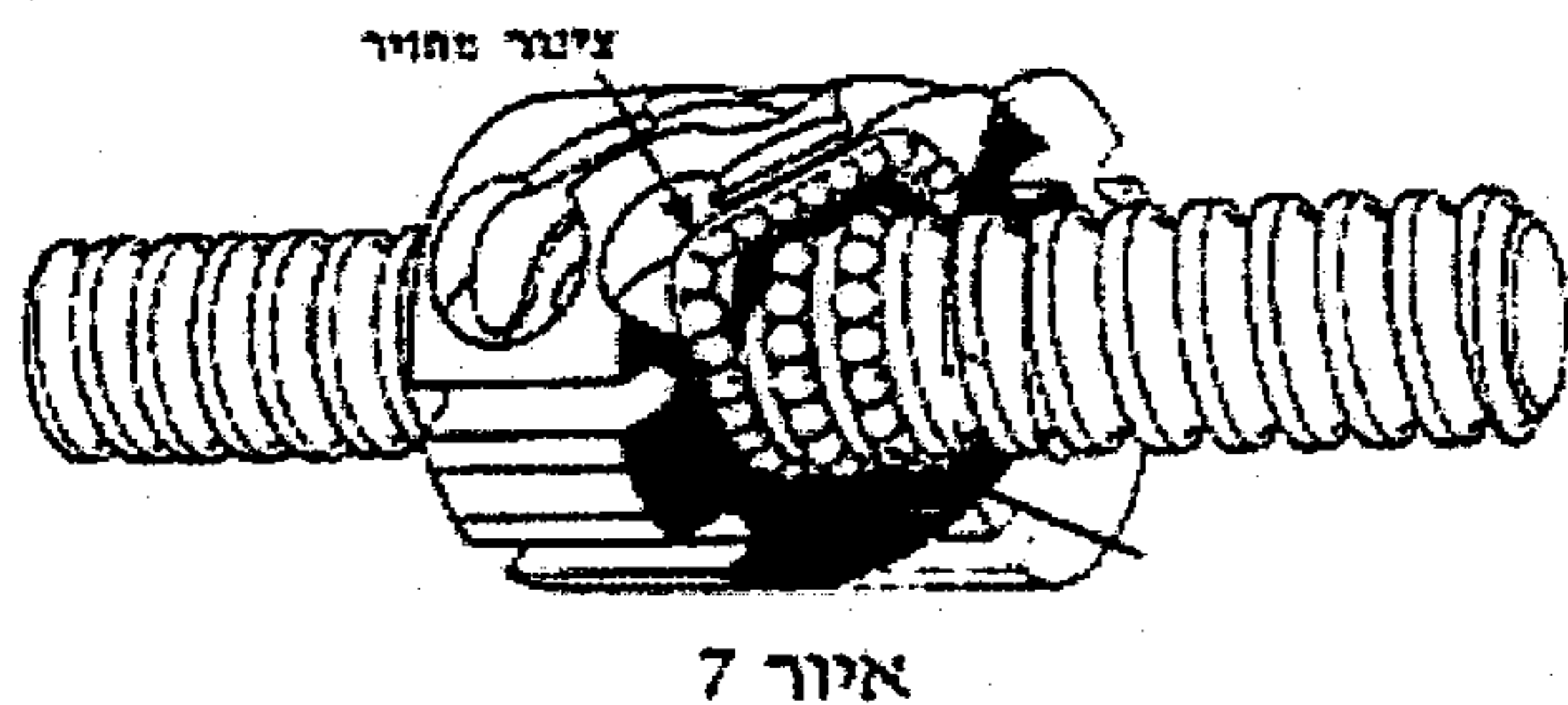
$$\frac{n_B}{n_A} = \frac{Z_A}{Z_B} \quad \text{נוסחה:}$$

כאשר: n – מהירות סיבוב (סל"ד), Z – מספר שיניים

4. צינור בורדון בנוי על עיקרון של:

- טבעת המתיישרת עם עלית הלחץ בה
- טבעת המתכופפת עם ירידת הלחץ בה
- טבעת המשנה את צורתה עם שינוי הלחץ
- כל התשובות נותנות תמונה נכונה של צינור בורדון

5. איזה בורג מתואר באיור 7?



- בורג כיוונון
- בורג הידוק
- בורג מעוגל
- בורג כדורי



6. חיבור מתפרק הוא:

- א. חיבור שיש לפרקו לאחר השימוש
- ב. חיבור שניתן לפרקו מבלי לפגוע בחלקים המחוברים
- ג. חיבור שנועד להתפרק תחת עומס יתר
- ד. כל התשובות נכונות

7. השיטה המקובלת לחיבור גלגל שיניים לגל היא באמצעות:

- א. הלחמה
- ב. הדבקה
- ג. שגם
- ד. בורג

8. בחיבור אלסטי משתמשים לצורך:

- א. הגברת הרעידות
- ב. שיכוך וריסון הרעידות
- ג. חיסכון בעלויות
- ד. פיזור חום

9. הכח למתיחת קפיץ:

- א. גדל ככל שהקפיץ ארוך יותר
- ב. קטן ככל שהקפיץ ארוך יותר
- ג. נמצא ביחס ישר להתארכותו
- ד. נמצא ביחס הפוך להתארכותו

10. קפיץ תרמי:

- א. משנה את צבעו במגע עם חום
- ב. מבוסס על עיקרון של שינוי צורה בהשפעת חום
- ג. מושפע ממהירות הזרימה
- ד. משמש לבקרת לחץ יתר

11. התכונות העיקריות של מתכת הן:

- א. בידוד חשמלי, הולכה אקוסטית ומשקל סגולי קטן
- ב. בידוד תרמי, פריכות וברק
- ג. פלסטיות, מוליכות חשמלית ותרמית טובה
- ד. מוליכות חשמלית, הולכה אקוסטית ומשקל סגולי קטן



12. ארד (ברונזה) הוא סוג של:

- א. ברזל וניקל
- ב. נחושת ואבץ
- ג. נחושת ובדיל
- ד. פחמן ונחושת

13. את קושי הפלדה מודדים לפי יחידות של:

- א. בריןל ורוקוול
- ב. ק"ג למילימטר מרובע
- ג. אנגסטרום
- ד. אטמוספרות

14. על פי סוגי החיכוך ניתן לסווג את המיסבים ל:

- א. מיסב גלילי ומיסב כדורי
- ב. מיסב קפיצי ומיסב סטטי
- ג. מיסב קבוע ומיסב מתפרק
- ד. מיסב גלגול ומיסבי החלקה

15. מצמד הוא:

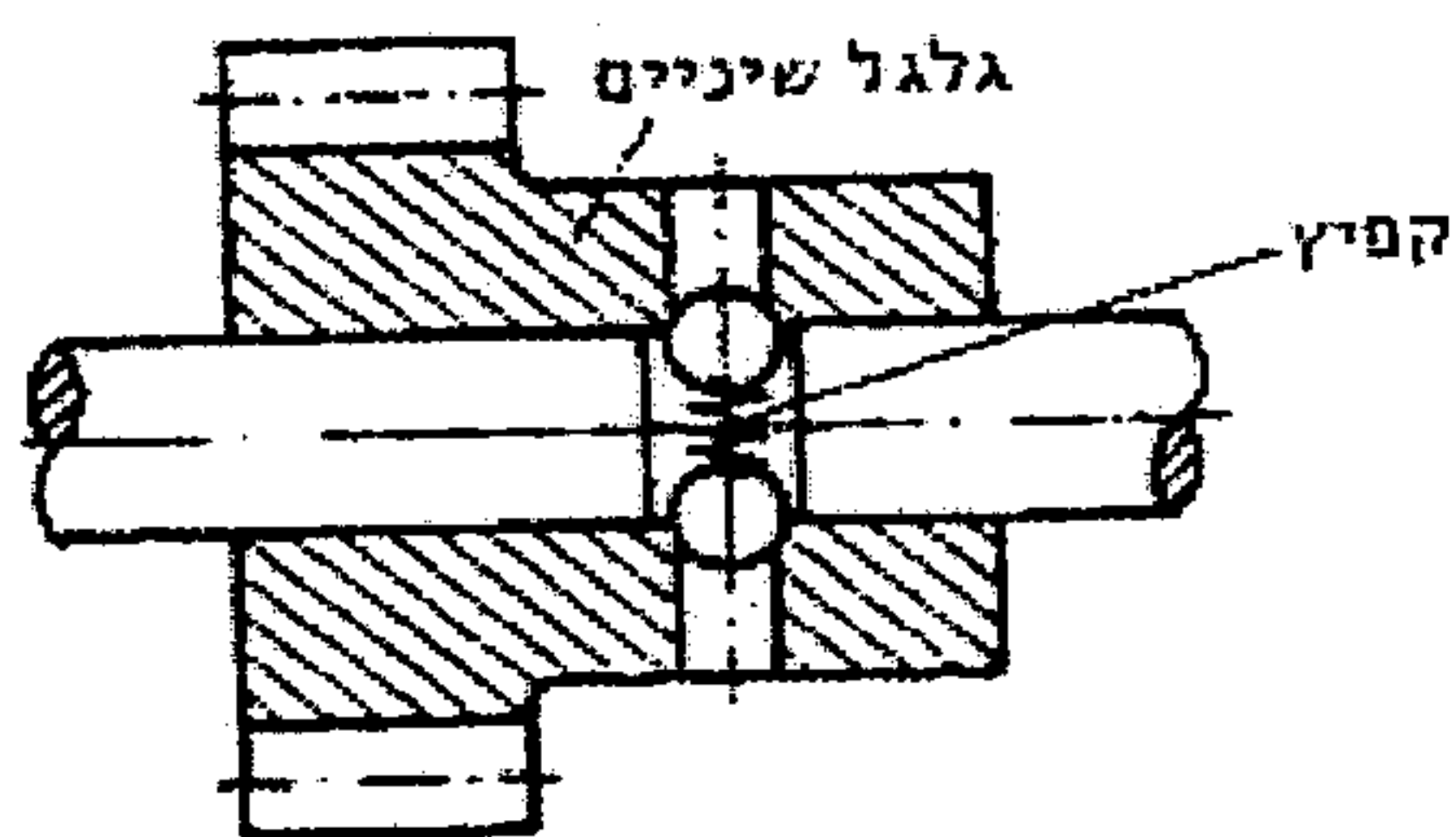
- א. מחבר בין שני גלים כאשר לא ניתן להשתמש בגל אחד ארוך
- ב. מחבר בין המנוע לתמסורת
- ג. אמצעי להעברת מומנט בין גלים
- ד. כל התשובות נכונות

16. מצמד קרדן משמש לחיבור:

- א. קשיח בין המנוע לבין תמסורת
- ב. בין גלים המיועדים למהירויות גבוהות
- ג. שמיט בין המנוע לבין הסרן
- ד. מפרקתי בין גלים שאינם מקבילים

17. סרנים:

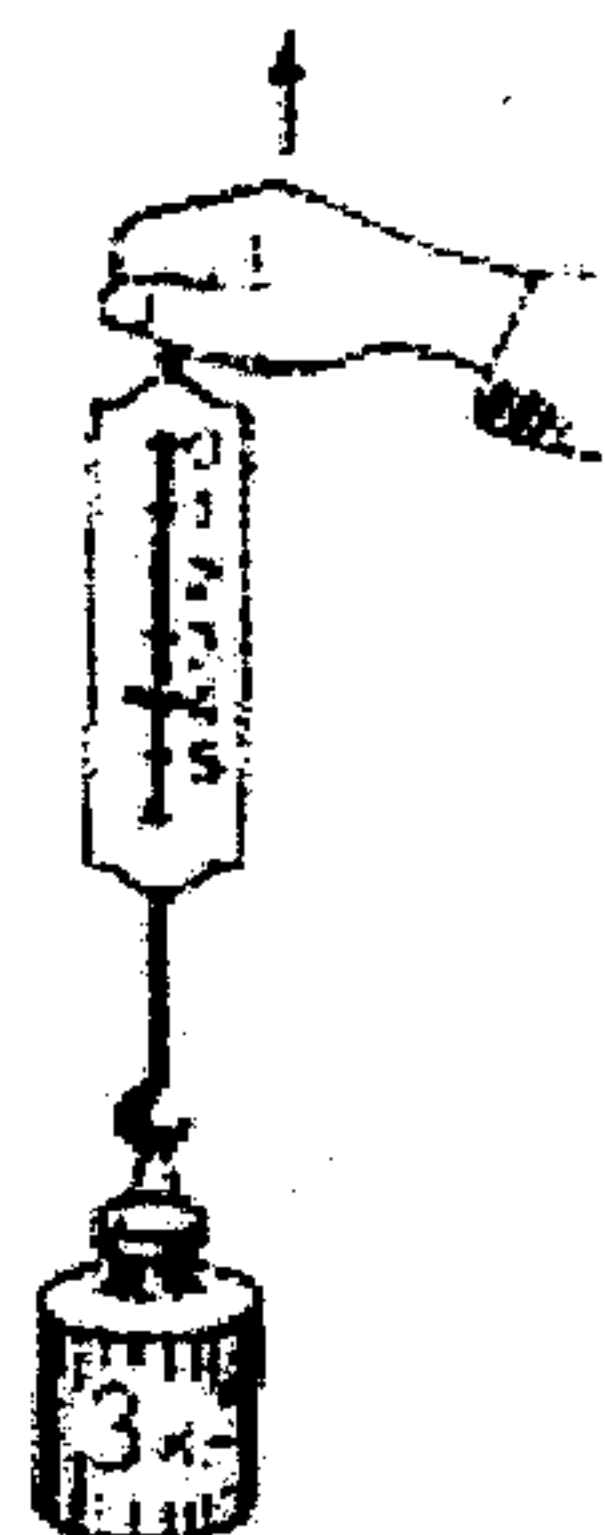
- א. מורכבים עליהם בדרך כלל גלגלי שיניים
- ב. מורכבים עליהם בדרך כלל מצמדים
- ג. אינם מעבירים מומנט סיבוב
- ד. מעבירים מומנט סיבוב אלכסוני



23. באיור מתואר אמצעי:

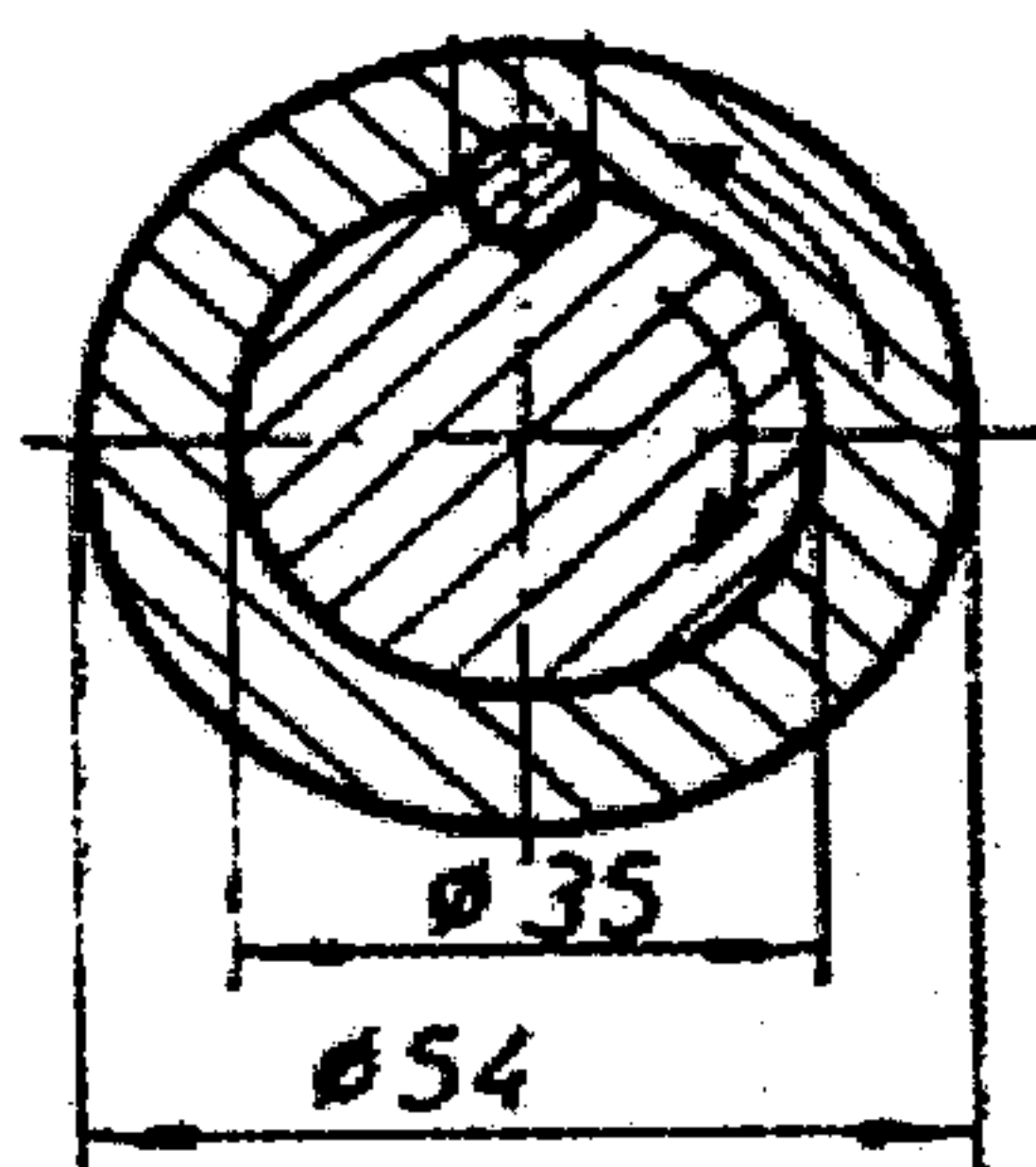
- א. להצמדת שני גלים
- ב. למדידת פיתול הגל
- ג. למניעת עומס יתר
- ד. להקטנת החיכוך בין גלים

24. איזה סוג קפיץ תרכיב במאזני הקפיץ שבאיור?



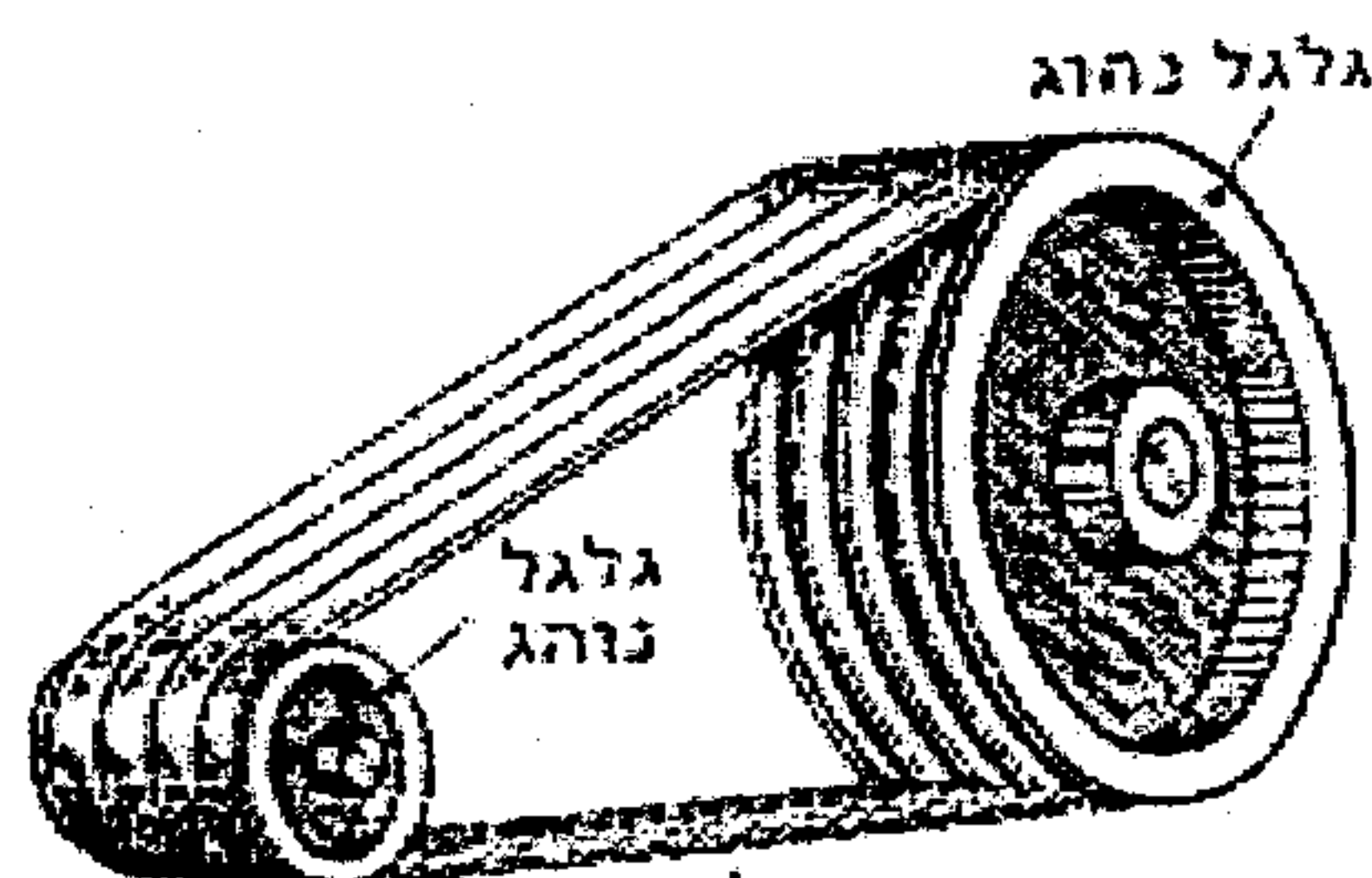
- א. קפיץ מתיחה
- ב. קפיץ לחיצה
- ג. קפיץ פיתול
- ד. קפיץ עלה

25. הפין שבאיור:



- א. נתון לפיתול כמו גל
- ב. נתון לגזירה כמו שגם
- ג. מקטין את החיכוך בין החלקים
- ד. משמש כבורג הידוק

26. ממסרת הרצועות המתוארת באיור פועלת על עיקרון:



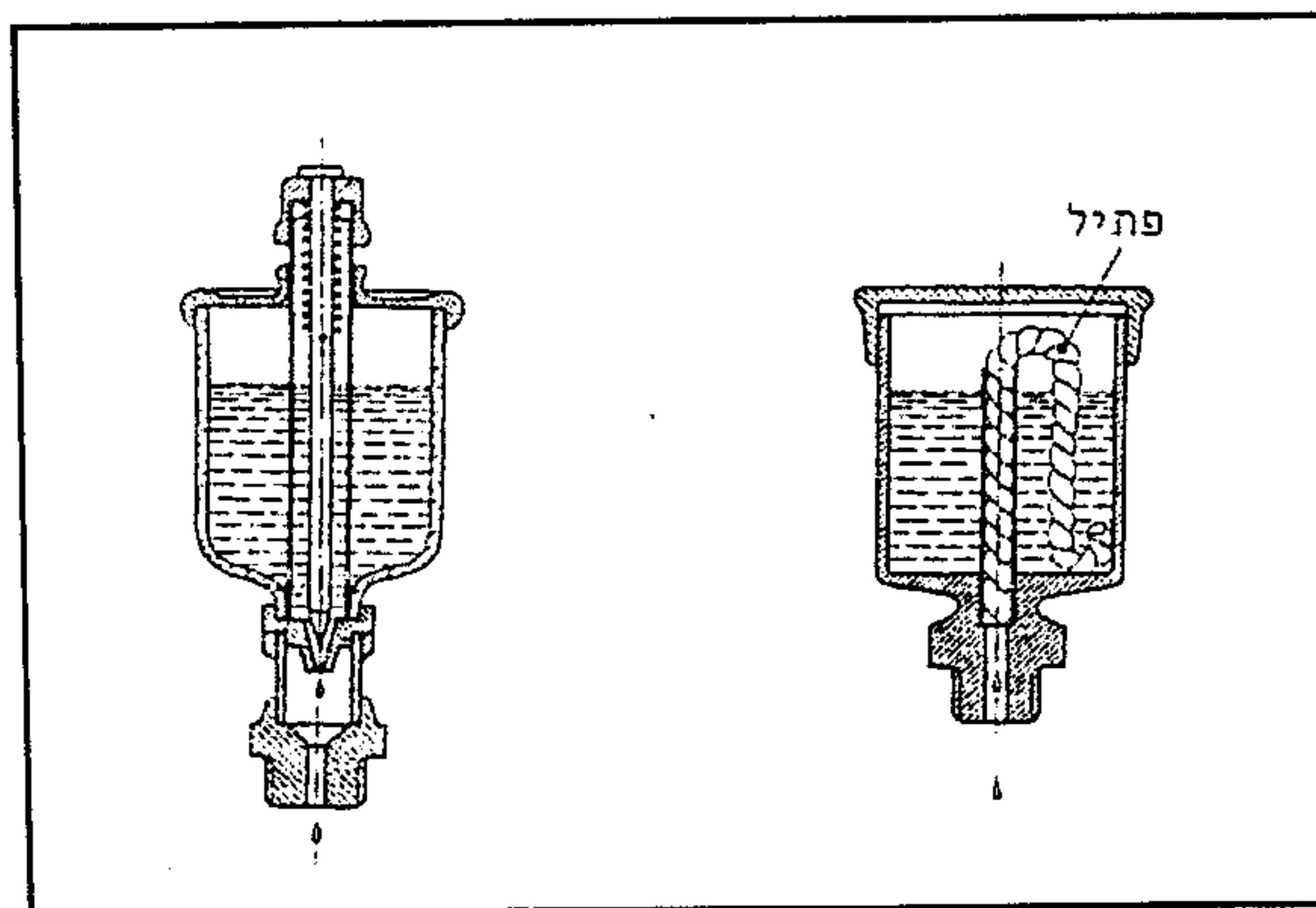
ב. ממסרת רצועות

- א. החיכוך
- ב. כלים שלובים
- ג. הסיבוב ההפוך
- ד. מומנט הפיתול

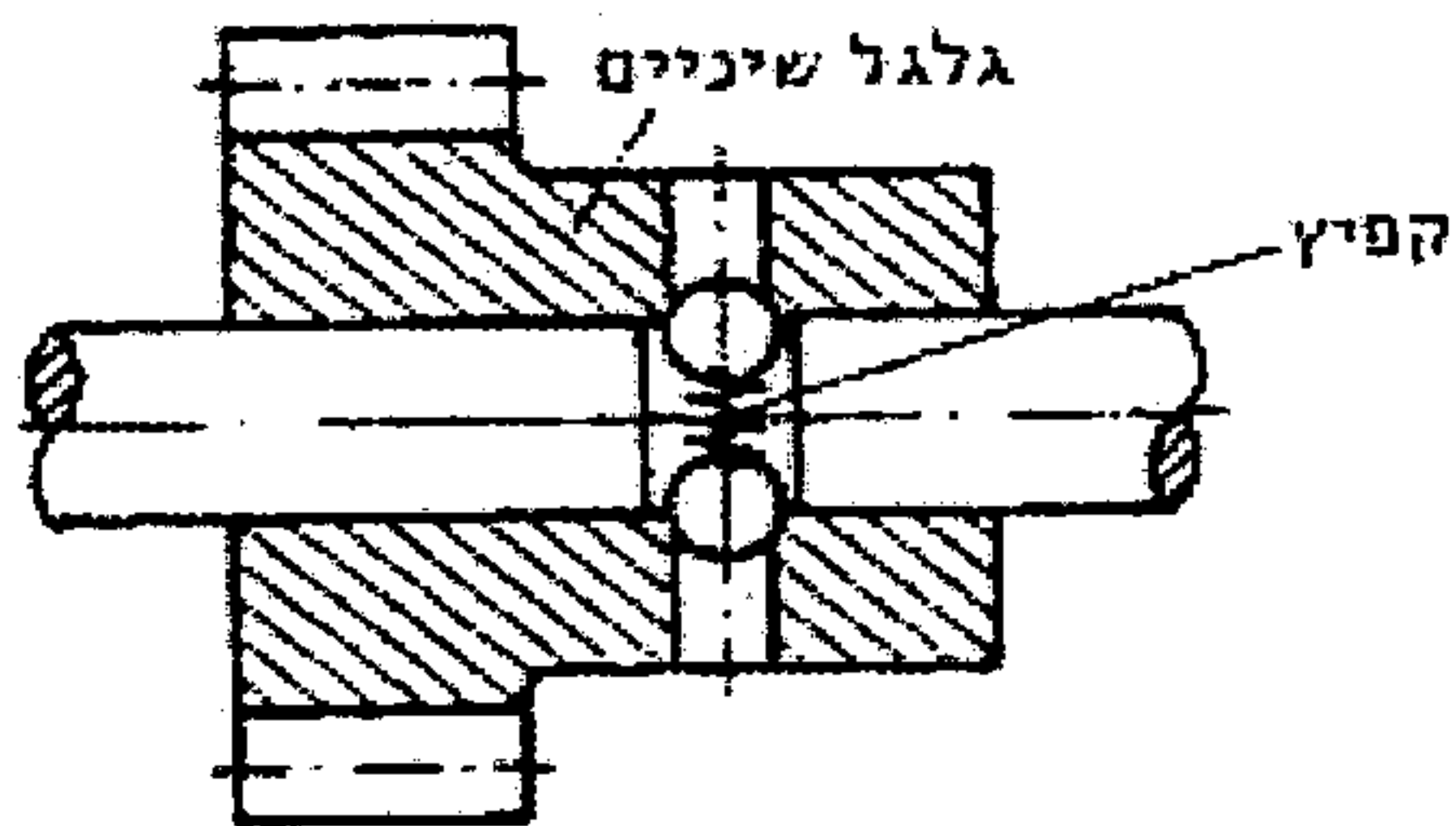
27. מיסב מחטים:

- א. הוא ממיסבי ההחלקה
- ב. הוא ממיסבי הגלילה
- ג. מאפשר רק תנועה קווית
- ד. מיועד רק לכוחות משופעים

28. באיור מתוארים:



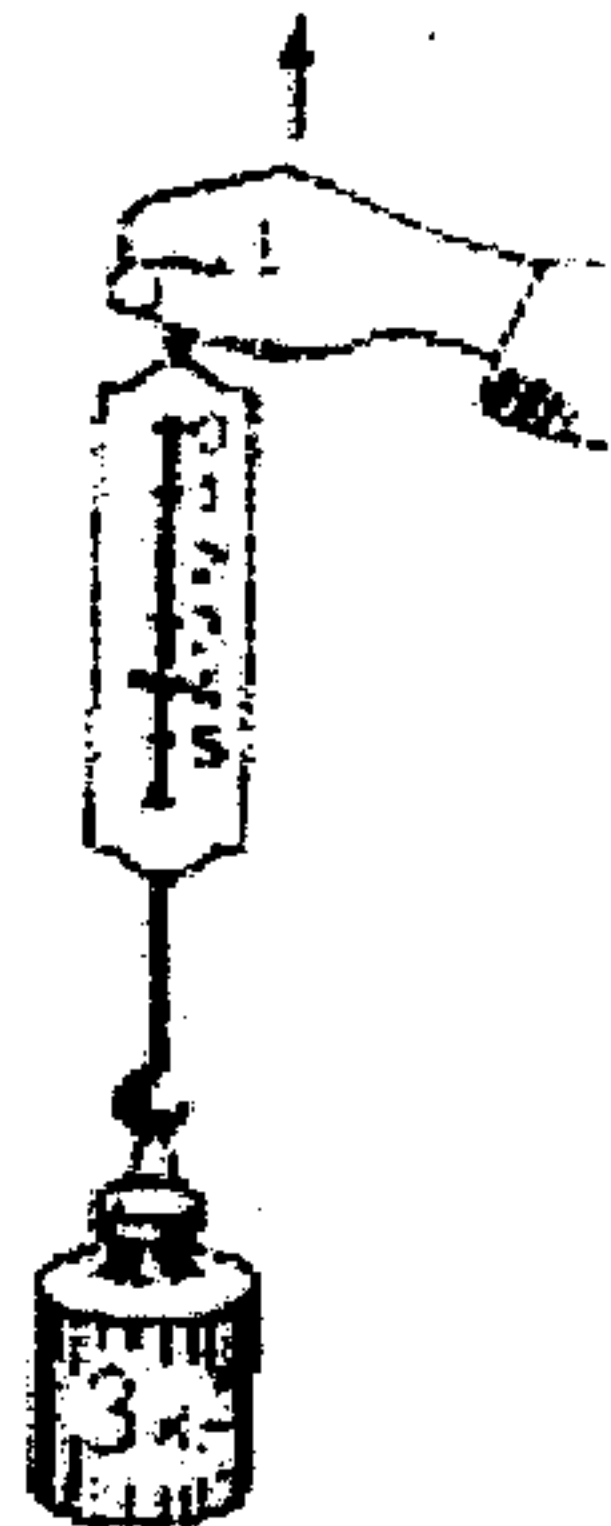
- א. אביזרים למדידת לחץ
- ב. אביזרים למניעת החלקה
- ג. סוגים של אסוכים לשימון
- ה. סוגים של וסתי לחץ



23. באיור מתואר אמצעי:

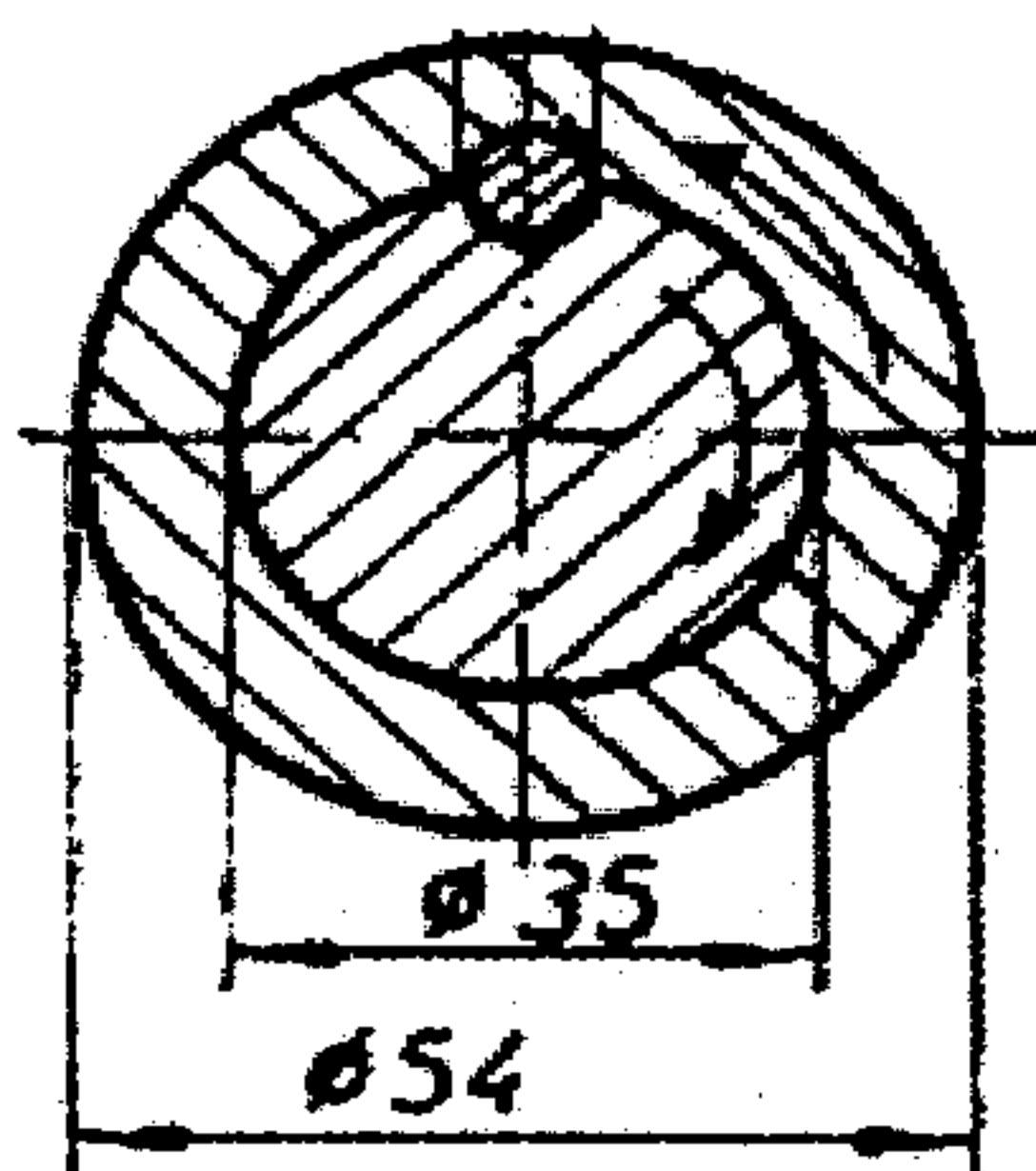
- א. להצמדת שני גלים
- ב. למדידת פיתול הגל
- ג. למניעת עומס יתר
- ד. להקטנת החיכוך בין גלים

24. איזה סוג קפיץ תרכיב במאזני הקפיץ שבאיור?



- א. קפיץ מתיחה
- ב. קפיץ לחיצה
- ג. קפיץ פיתול
- ד. קפיץ עלה

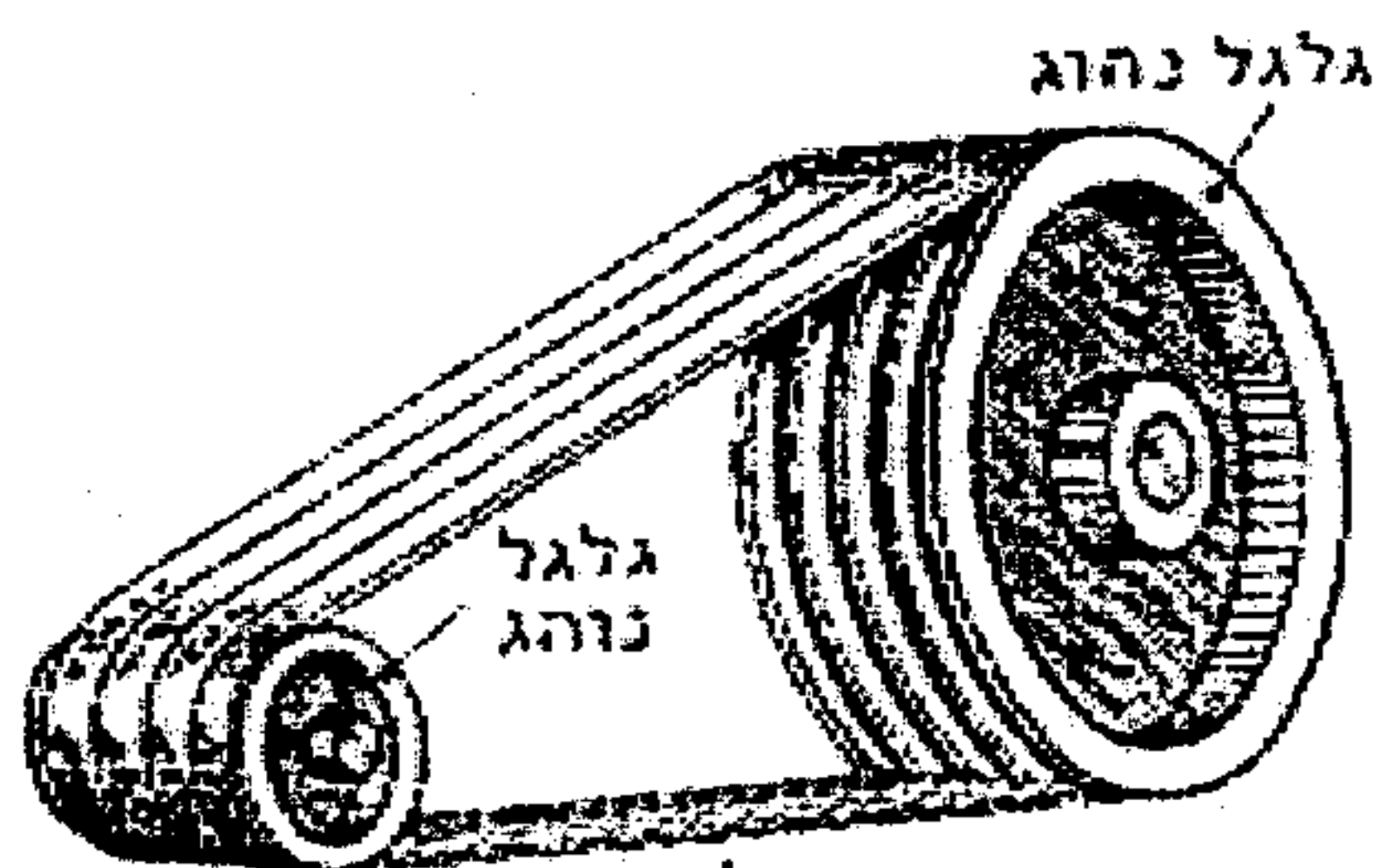
25. הפין שבאיור:



- א. נתון לפיתול כמו גל
- ב. נתון לגזירה כמו שגם
- ג. מקטין את החיכוך בין החלקים
- ד. משמש כבורג הידוק

26. ממסרת הרצועות המתוארת באיור פועלת על עיקרון:

- א. החיכוך
- ב. כלים שלובים
- ג. הסיבוב ההפוך
- ד. מומנט הפיתול

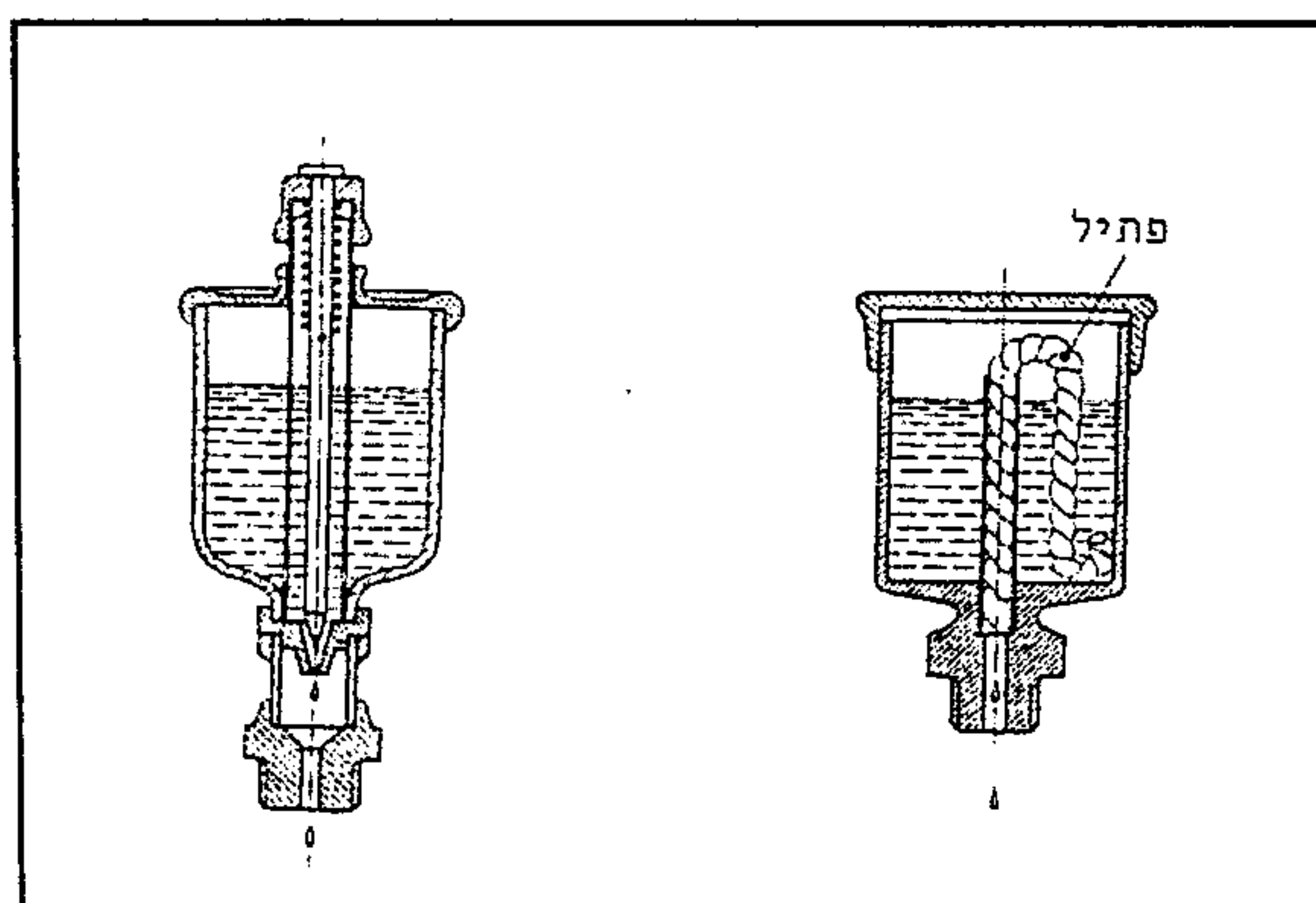


ב. ממסרת רצועות

27. מיסב מחטים:

- א. הוא ממיסבי ההחלקה
- ב. הוא ממיסבי הגלילה
- ג. מאפשר רק תנועה קווית
- ד. מיועד רק לכוחות משופעים

28. באיור מתוארים:



- א. אביזרים למדידת לחץ
- ב. אביזרים למניעת החלקה
- ג. סוגים של אסוכים לשימון
- ה. סוגים של וסתי לחץ



29. בממסרה פלנטרית :

- א. טבעת חיצונית משוננת מבפנים
- ב. ניתן להעביר תנועה סיבובית
- ג. יש גלגלי שיניים (שמש וכוכבים)
- ד. כל התשובות נכונות

30. בתהליך החיסום מתקבלת פלדה :

- א. קשה
- ב. רכה
- ג. עמידה בשיתוך
- ד. אלסטית

31. פרקי מכונות מחושבים :

- א. לסל"ד מקסימלי
- ב. לקושיות מקסימלית
- ג. בעיקר לכוחות מתיחה ולחיצה
- ד. לחוזק ולדפורמציה

32. הנוסחה הבסיסית לחישוב חוזק היא :

א. $\sigma = \frac{F}{A} \leq [\sigma]$

ב. $F = \frac{\sigma}{A} \leq [F]$

ג. $A = \frac{\sigma}{R} \leq [A]$

- ד. כל התשובות נכונות

33. בורג הנעה :

- א. משמש לאבטחתו של האום לבל ינוע
- ב. לרוב בעל פרופיל טרפזי או ריבועי
- ג. הופך תנועה קווית לתנועה סיבובית
- ד. כל התשובות נכונות

34. רצועה משוננת :

- א. נותנת יחס העברה מדויק מרצועה לא משוננת
- ב. נמצאת בין המנוע למצמד
- ג. מחברת בין שיני גלגלי שיניים שציריהם ניצבים
- ד. מאפשרת החלקה בעומס יתר

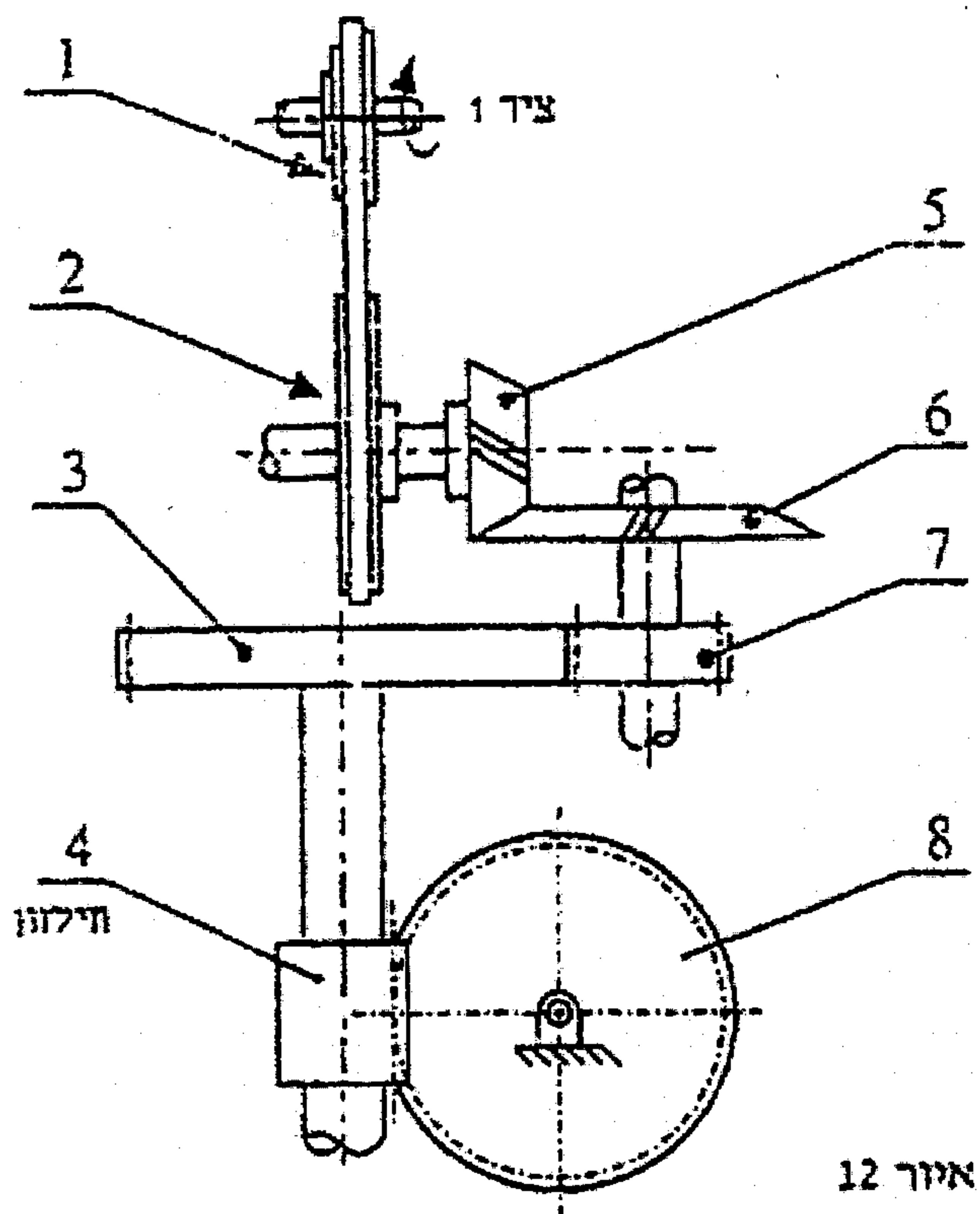
35. לפני טיפול ותחזוקה של חלקים מסתובבים הקפד על :

- א. חבישת בגדי מגן מתאימים
- ב. קבלת הנחיות מדויקות
- ג. ניתוק המתח והמפסקים
- ד. כל התשובות נכונות



חלק ב' 10%
ענה על אחת משתי השאלות: 36 או 37

36. באיור 12 מתוארת ממסרת המונעת דרך ציר מספר 1.



א. רשום את מספרי החלקים המסומנים באיור, לפי הסדר שבו התנועה מועברת דרכם-החל מחלק 1.



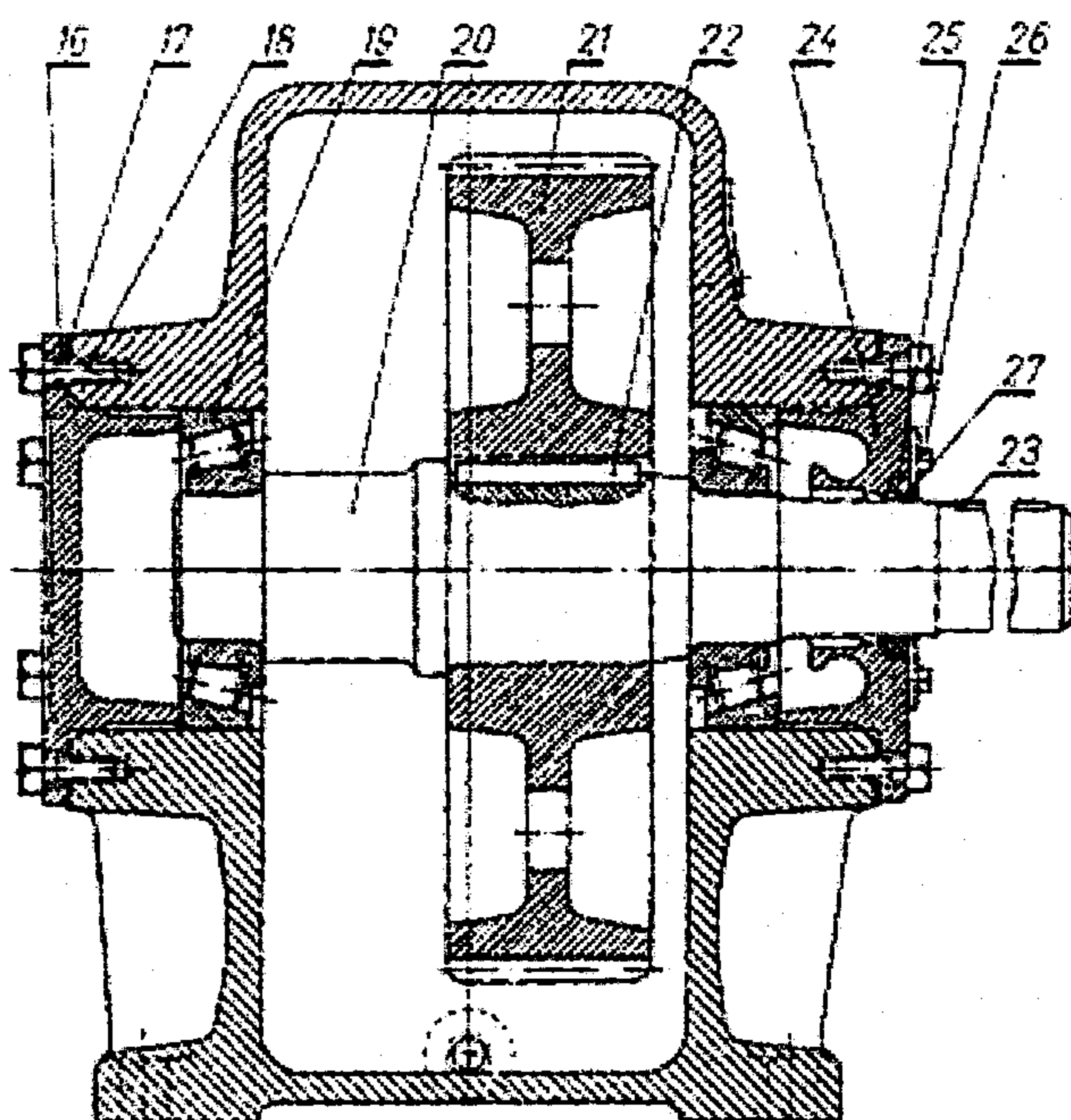
ב. רשום את סוגי התמסורות המופיעות באיור, לפי סדר הופעתן.

1. _____
2. _____
3. _____

4. תמסורת חלזונית



37. באיור מתוארת יחידת תמסורת. ציין את שמם ואת תפקידם של פרקי המכונות המסומנים במספרים הבאים (ראה דוגמה)



מס' החלק	שם פרק המכונה	תפקידו
25	אטם	מניעת דליפת נוזלים
20		
21		
22		
19		

דוגמה:



חלק ג'
ענה על 2 מתוך 4 השאלות: 38 עד 41

38. צוואר ונטורי - עקרון פעולה ותפקיד

39. דיאפרגמה - תפקיד ודוגמת שימוש

40. חיבור קבוע - משמעותו ושתי דוגמאות (שיטות)

41. חוזק מותר -

בהצלחה