



בחינות גמר – נוער קיץ תשס"ד

מבחן בתורת המקצוע – מערכות מיכון תעשייתיות

שאלון מספר 11201
מסלול תעשייתי

לנבחנים שלום,

קראו בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

הוראות מיוחדות:

- יש לרשום במשבצת שבתחתית העמוד את מספר הנבחן שלך.
- יש לענות על השאלות בשאלון עצמו, במקום המתאים.
- יש לכתוב בכתב ברור ונקי.

חומר עזר מותר לשימוש:

- מדריך לסדנה ולוחות טכניים.
- כלי סרטוט וכלי כתיבה.
- מחשבון.

מבנה השאלון ומפתח הערכה:

חלק ראשון – שאלות רבות ברירה (אמריקאיות)

בחלק זה 30 שאלות רבות ברירה. עליך לענות על כולן במקום המיועד לכך על כריכת מחברת הבחינה.
הקף בעיגול את האות המציינת את התשובה הנכונה ביותר.

תשובה נכונה תזכה אותך ב-2 נקודות. סה"כ 60 נקודות

חלק שני – שאלות פתוחות

בחלק זה 8 שאלות (שאלות 31 עד 38)

עליך לענות על 4 מתוכן.

תשובה נכונה תזכה אותך ב-10 נקודות.

סה"כ 40 נקודות

סה"כ למבחן 100 נקודות

מספר הנבחן

.....

לרשותך 3 שעות

בהצלחה

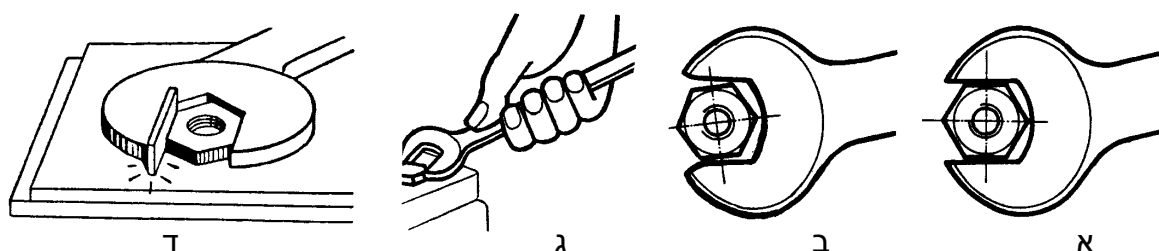
חלק א (60 נקודות)

בחלק זה 30 שאלות רבות ברירה ועליך לענות על כולן. סמן עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.

1. אחת הסיבות העיקריות לבלאי המכונה היא :

- א. אוורור לא מתאים של סביבת המכונה.
- ב. חוסר סיכה של פני השטחים הנמצאים בתנועה.
- ג. מזג האוויר הגשום.
- ד. הקטנת מרווחי הזמן בין טיפול אחד לשני.

2. באיור איור הפעולה המתוארת נכונה מבחינה בטיחותית?

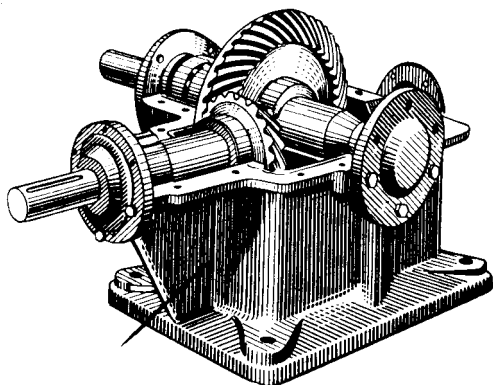


3. אילו אמצעי זהירות יש לנקוט בשעת טיפול ב"חומרים ממיסים" לניקוי חלקי מכונה?

- א. יש לעבוד בזהירות ובאיטיות מרובה.
- ב. יש לעבוד בסמוך לבית המלאכה.
- ג. יש לעבוד תוך שימוש בצידוד מגן אישי.
- ד. יש לעבוד במקום סגור.

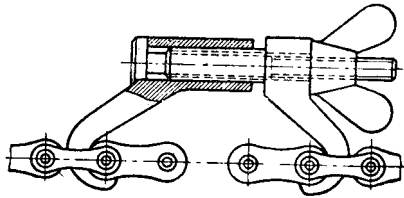
4. לצורך הצבת מכונה חדשה יש לעבוד לפי המלצות :

- א. אנשי תחזוקה עם ניסיון.
- ב. מנהל המפעל.
- ג. הייצרן.
- ד. כל התשובות נכונות.



5. באיור מתוארת תשלובת גלגלי שיניים –

- א. חלזוניים
- ב. בורגיים
- ג. קוניים
- ד. ישרים



6. באיור מתואר מתקן –

- למתיחת שרשרת בעת סגירתה.
- לפירוק חוליות השרשרת.
- לבדיקת מידת המתיחות של השרשרת.
- לאיפוס השרשרת.

7. איזה מתקן דורש אישור של "בודק מוסמך"?

- משאבה דיפרנציאלית.
- עגורן
- רתכת
- כל מתקן תעשייתי.

8. האם מותר להשתמש בציוד שאינו בתוקף של בודק מוסמך למרות שהציוד שמיש?

- כן, רק במקרים דחופים.
- כן, רק באישורו של מנהל התחזוקה
- לא
- לא, אך יש יוצאי דופן.

9. מהי שיטת התחזוקה היעילה ביותר ל"צנרת"?

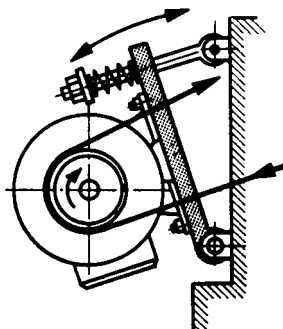
- תחזוקה מונעת.
- תחזוקת שבר.
- תחזוקה שגרתית.
- תחזוקה ממוחשבת.

10. באיזו שיטת צביעה תבחר לתיקוני צבע?

- גליל
- אקדח
- טבילה
- מברשת.

11. כשצמיגות השמן נמוכה מדי, התופעה תהיה:

- בלאי נמוך
- האטת התנועה
- שחיקה מוגברת
- נזילות שמן

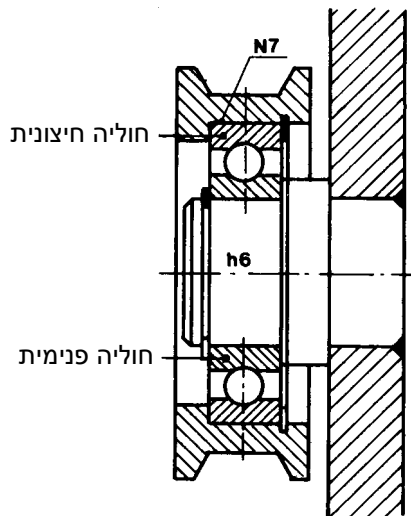


12. תפקידו של המתקן המתואר באיור:

- מתיחת הרצועה על ידי הגדלת המרחק בין הגלגלים.
- מתיחת הרצועה על ידי גלגלון מתיחה.
- פירוק שרשרת על ידי מנגנון קפיצי.
- פירוק שרשרת על ידי שחרור הבורג.

13. דוגמה למצמד שמיט, המאפשר ניתוק הקשר בין הגלים וצימודם מחדש הוא :

- מצמד חיכוך
- מצמד תותב
- מצמד אוגן
- כל התשובות נכונות.

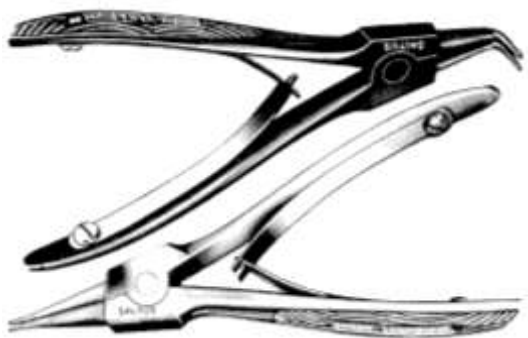


14. בהתייחס למיסב המתואר באיור :

- החוליה הפנימית מסתובבת
- החוליה החיצונית מסתובבת
- שתי החוליות מסתובבות
- שתי החוליות קבועות.

15. במיסב החלקה קיים חיכוך. הקטנתו תתאפשר על ידי :

- בחירת אפיצות מדחק
- עיבוד גס של המשטחים הבאים המגע.
- בחירת חומרים בעלי מקדם חיכוך גבוה.
- בחירת חומרים בעלי מקדם חיכוך נמוך.



16. מהו תפקיד המלקחיים המתוארים באיור?

- פירוק חוליות שרשרת
- הרכבת טבעות קפיציות.
- פירוק והרכבת שגם ווידרוף.
- פירוק קפיצי פיתול.

17. מבחינה בטיחותית, לצורך סגירת בורג, רצוי להשתמש במפתח :



ג



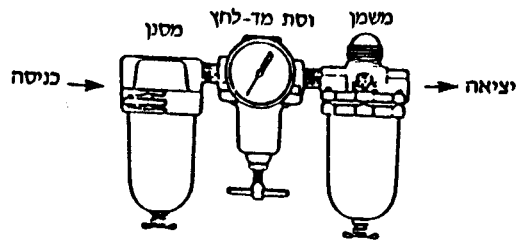
א



ד



ב

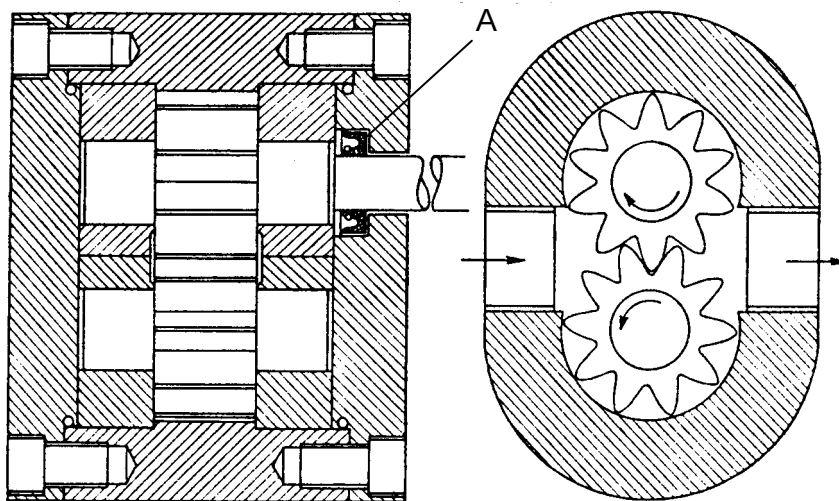


18. באיור מתוארת:

- יחידת שרות לטיפול במים.
- יחידת וויסות לטיפול בשמן.
- יחידת שרות לטיפול באוויר.
- יחידת סינון לטיפול בקיטור.

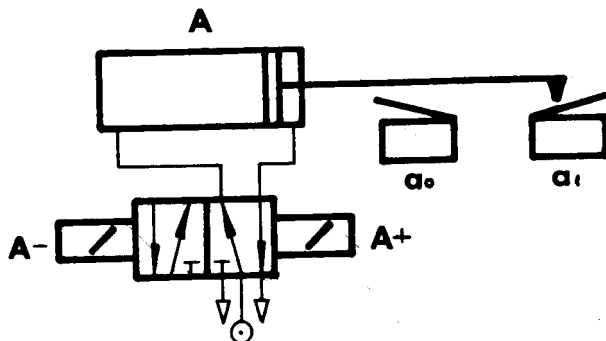
19. באיור מתוארת:

- תיבת תשלובת של גלגלי שיניים.
- בוכנה הידראולית.
- משאבה בורגית.
- משאבת גלגלי שיניים.



20. באיור של השאלה הקודמת, חלק A הוא:

- קפיץ מחזיר
- אטם
- טבעת קפיצית
- מסנן שמן.



21. באיור מתוארת מערכת פנאומטית,

בעלת פיקוד:

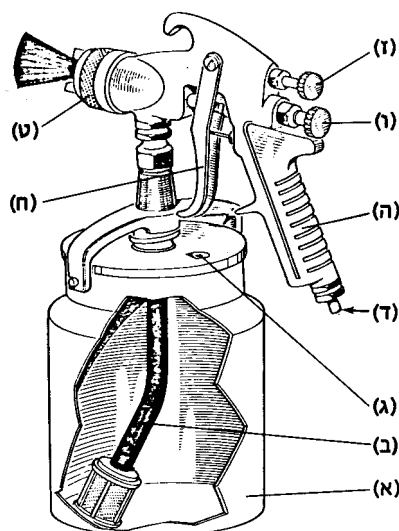
- חשמלי
- פנאומטי
- הידראולי
- מכני.

22. הרכיבים α_1 , α_2 באיור הקודם הם:

- מפסקי גבול פנאומטיים.
- שסתומי גבול פנאומטיים.
- מפסקי גבול חשמליים.
- שסתומי הפעלה.

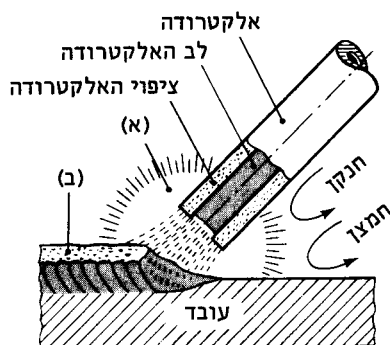
23. תפקיד הסיכה במערכות מכניות הוא :

- ניקוי והברקת פני השטח.
- הפעלת כוח הידראולי.
- הקטנת חיכוך בין חלקים נעים.
- הגדלת כוחות בחלקים קבועים.



24. המתקן המתואר באיור משמש :

- לשימון חלקים במכלולים נעים.
- לניקוי חלקים בעזרת אוויר דחוס.
- לסינון שמן הידראולי מחלקיקים.
- לצביעה בעזרת אוויר דחוס.



25. ציפוי האלקטרודה המתוארת באיור :

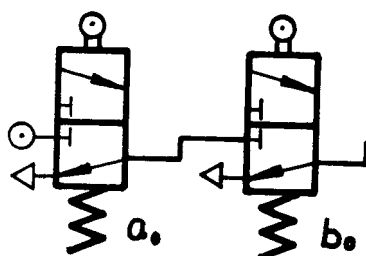
- הוא חומר למילוי תפר הריתוך.
- מגן על אזור הריתוך כנגד התחמצנות.
- מהווה חומר הלחמה בתוספת חנקן.
- מחבר את זחלי הריתוך באופן אחיד.

26. טיפול תחזוקה הוא :

- פירוק מכונה למכללים, ופירוק המכללים לחלקים.
- סך הפעולות המאפשר הפעלה תקינה של המכונה.
- הרכבת חלקים למכללים, ומכללים למכונה.
- רכישת חלקי חילוף ושמירתם במלאי.

27. באיור מסורטטים :

- 2 שסתומים $3/2$, מחוברים במקביל.
- 2 שסתומים $3/2$ מוחזרי קפיץ, מחוברים בטור.
- 2 שסתומי הפעלה $5/2$ מחוברים במקביל.
- 2 שסתומי הפעלה $5/2$ מוחזרי קפיץ, מחוברים בטור.



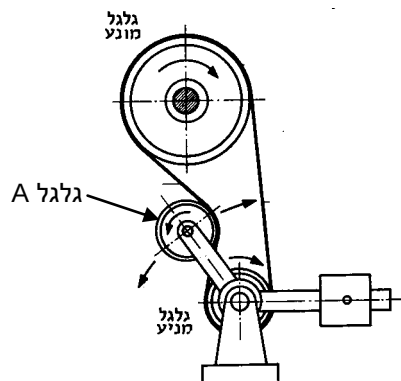
28. השיתוך (קורוזיה) הוא :

- תהליך מכני של שבר עקב מאמץ רב בחומר.
- תהליך כימי או אלקטרוכימי של הריסת החומר בהשפעת הסביבה.
- תהליך טכנולוגי של ציפוי החומר בתנאי סביבה קשים.
- הרס של החומר עקב מאמצי התעייפות.

29. מהירות זרימת נוזל הידראולי בצינור תלויה ב :

(נוסחת עזר : $Q = v \cdot A$, כאשר : Q – ספיקת הנוזל ; v – מהירות הנוזל ; A – שטח חתך הצינור)

- בחומר הצינור ובסוג הנוזל הזורם בצינור.
- באורך הצינור ובעובי הדופן שלו.
- בספיקת הנוזל ובשטח חתך הצינור.
- באורך הצינור ובשטח החתך שלו.



30. למה משמש גלגל A, המתואר באיור?

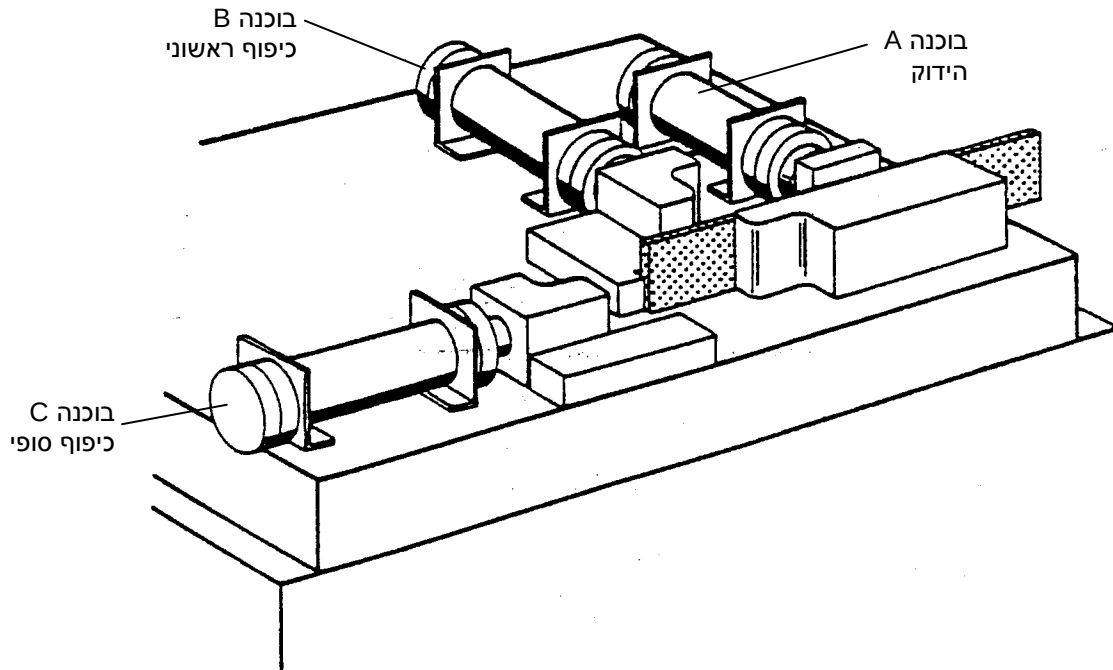
- למתיחה
- להתנעה
- כמעצור
- לתחזוקה.

חלק שני (40 נקודות)

בחלק זה 8 שאלות (31 עד 38). עליך לענות על 4 מתוכן.



31. באיור מתוארת מערכת פנאומטית לכיפוף פח לצורתו הסופית:



א. איזו משתי התשובות מציינת את המחזור הנכון? סמן בעיגול את התשובה הנכונה.

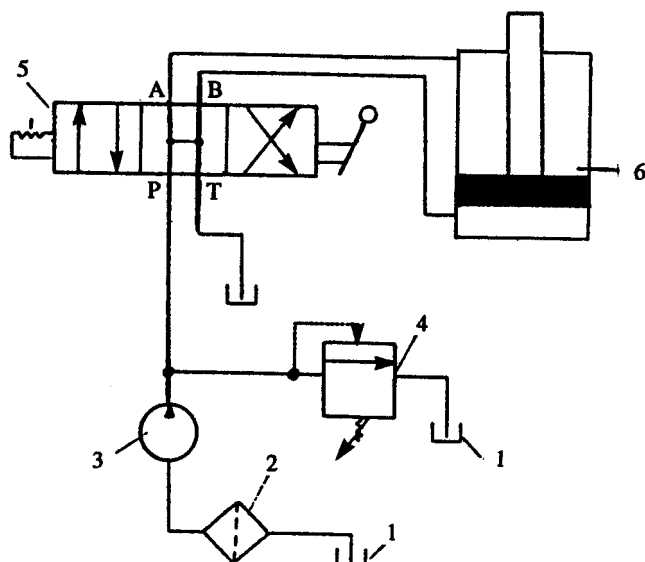
$$A+B+A-B-C+C- \quad (1)$$

$$A+B+B-C+C-A- \quad (2)$$

ב. על פי המחזור שקבעת בסעיף הקודם, סרטט את דיאגרמת זמן התנועה.

	1	2	3	4	5	6	7=1
בוכנה A	1						
	0						
בוכנה B	1						
	0						
בוכנה C	1						
	0						

32. באיור מסורטטת מערכת הידראולית.



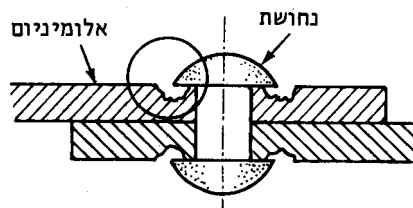
השלם את הטבלה מתוך רשימת החלקים הבאה:
 צילינדר דו-כיווני; מסנן יניקה; שסתום הקלה (שסתום ביטחון); משאבה הידראולית; מיכל שמן;
 שסתום הפעלה 4/3 (מצב מרכזי פתוח).

חלק מס'	שם החלק	תפקידו במערכת
1	מיכל שמן	מאגר השמן המשמש להספקת שמן למערכת ההידראולית, ואליו חוזר השמן מהמערכת
2		
3		
4		
5		
6		

33. א. רשום בטבלה שתי שיטות להגנה מפני שיתוך (קורוזיה). תן דוגמה מחיי היום-יום.

דוגמה:	שיטות ההגנה	דוגמה
	צביעה	צביעת גזר מתכת
1		
2		

ב. באיור מתוארת תופעת שיתוך אלקטרוכימי.

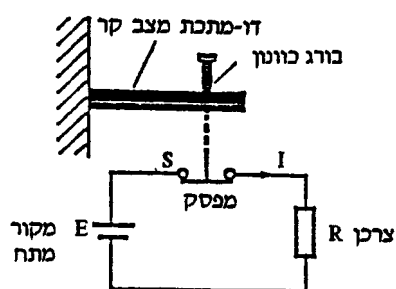


(1) מהי סיבת השיתוך לדעתך? (התייחס לחומרים).

(2) כיצד תמנע שיתוך אלקטרוכימי?

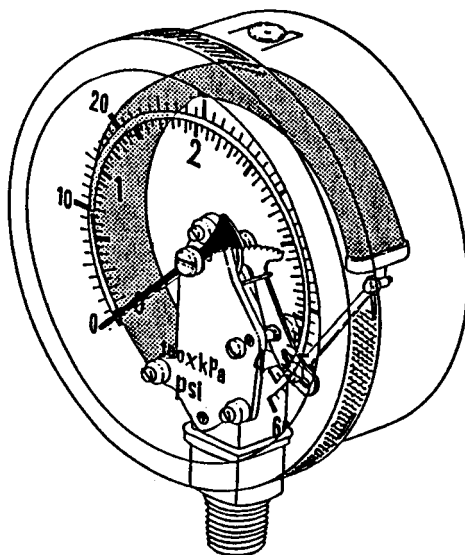
34. במערכות שונות אנו משתמשים בחיישנים שונים. לדוגמה, חיישן קרבה אופטי שמונע את סגירת דלת המעלית.
בחר שניים מתוך ארבעת הסעיפים, וענה עליהם.
א. הבא דוגמה של חיישן מגע, מחיי היום-יום.

ב. הבא דוגמה לחיישן קרבה, מחיי היום-יום.

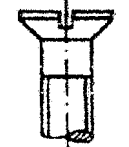
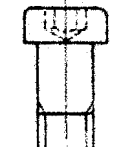
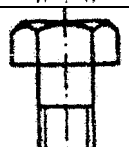


ג. הסבר את עיקרון הפעולה של חיישן דו-מתכת. העזר באיור.

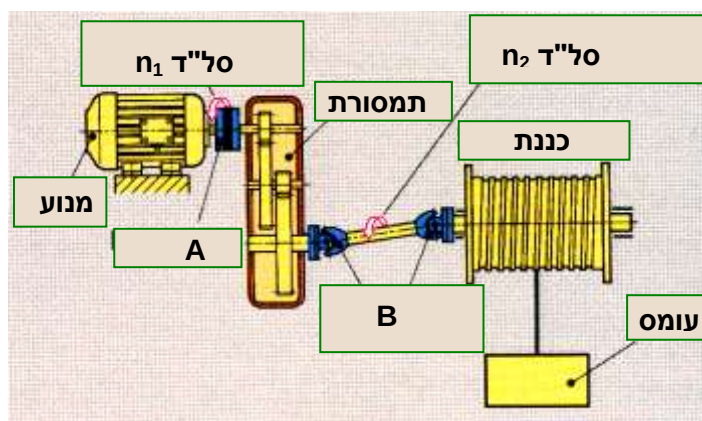
ד. הסבר את עקרון הפעולה של מד לחץ עם שפופרת "בורדון". היעזר באיור.



35. בטבלה מתוארים 3 סוגי ברגים: ראש אלן; ראש משושה; ראש קוני. השלם את הטבלה לפי הדוגמה.

דוגמה	תיאור	שם הבורג	שימוש
		ראש עגול	לחיבור לוח עץ למתכת
1			
2			
3			

36. באיור מתואר מנגנון העברת התנועה של כננת.



א. מה תפקידו של אביזר A?

ב. מה תפקידו של אביזר B?

ג. האם n_1 , ביחס ל- n_2 , יהיה:

(1) גדול יותר

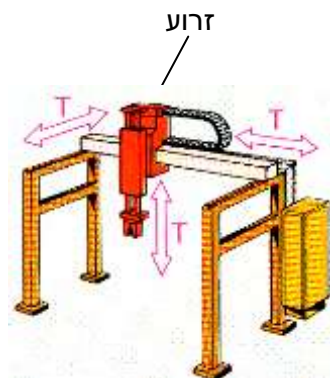
(2) קטן יותר

(3) זהה.

37. השלם את הטבלה.

מינוח	הסבר	שימוש
ערגול פחים		יצור מיכלים
פלדה SAE1020	פלדה פחמנית רכה עם 0.20% פחמן	
3/8" 16 BSW		
סבולת מידה		
חיסום		להב אזמל

38. באיור מתואר מבנה עקרוני של סוג מסוים של רובוט.



- א. סרטט על האיור, באמצעות חצים, את התנועות האפשריות של הזרוע.
ב. מעטפת העבודה של רובוט זה תהיה בצורת גליל או תיבה. נמק.

ג. ציין שימוש ברובוט מסוג זה.

סוף המבחן