



בחינות גמר – נוער קיץ תשס"ו

מבחן בתורת המקצוע – מערכות מיכון תעשייתיות

שאלון מספר 11201
מסלול תעשייתי

לנבחן שלום,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

מבנה השאלון ומפתח הערכה :

חלק ראשון – שאלות רב-ברירה (אמריקאיות)

בחלק זה 30 שאלות רב-ברירה. עליך לענות על כולן ענה בגוף השאלון.

הקף בעיגול את האות המציינת את התשובה הנכונה.

תשובה נכונה תזכה אותך ב-2 נקודות.

סה"כ 60 נקודות

חלק שני – שאלות פתוחות

בחלק זה 10 שאלות (שאלות 31 עד 40)

עליך לענות על 5 מתוך 10 שאלות. ענה בגוף השאלון.

תשובה נכונה תזכה אותך ב-8 נקודות. כתוב בכתב ברור ונקי.

סה"כ 40 נקודות

סה"כ למבחן 100 נקודות

חומר עזר מותר לשימוש :

א. מדריך לסדנה ולוחות טכניים.

ב. כלי סרטוט וכלי כתיבה.

ג. מחשבון.

מס' המחברת _____

יש לרשום את מספר המחברת במשבצת משמאל

בסיום הבחינה הכנס את השאלון לתוך כריכת המחברת ומסור למשגיחה/ה.

לרשותך 3 שעות

ההנחיות מנוסחות בלשון זכר אך מכוונות לנבחנים ולנבחנות כאחד.

מה3חה

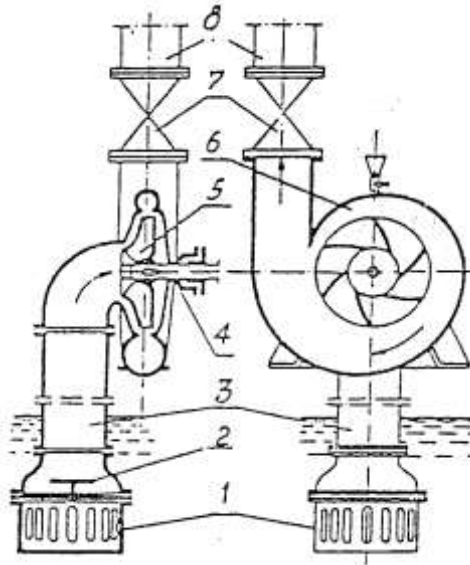
© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה



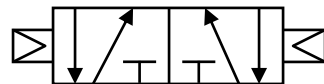
חלק ראשון (60 נקודות)

בחלק זה 30 שאלות. יש לענות על כולן. ענה בגוף השאלון על-ידי סימון עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.



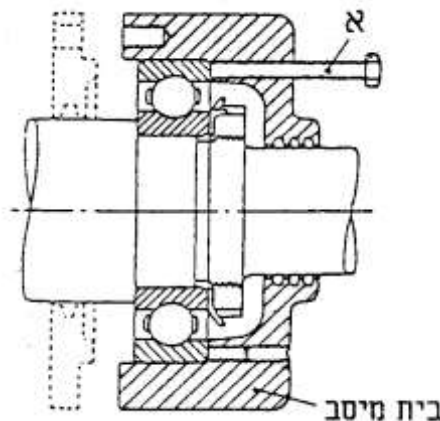
1. המשאבה המתוארת בשני היטלים היא :

- א. משאבה צנטריפוגלית
- ב. משאבת סילון
- ג. משאבת גלגלי שיניים
- ד. משאבה בורגית.



2. איזה שסתום מתואר באיור?

- א. 2/2 אויר-אויר
- ב. 5/2 אויר-אויר
- ג. 4/2 אויר-אויר
- ד. 3/2 אויר-אויר.



3. מה תפקידו של בורג א'?

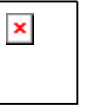
- א. הידוק המיסב
- ב. הידוק בית המיסב
- ג. פירוק בית המיסב
- ד. פירוק טבעות המיסב.

4. כיצד קובעים את המועד לתחזוקה שגרית?

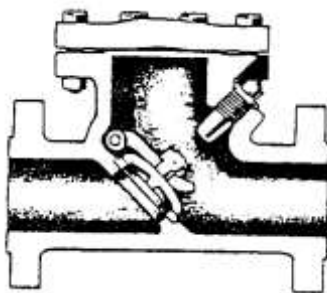
- א. לפי תוצאות בדיקת הציוד
- ב. כאשר יש תקלה בחלק אחד של המכונה
- ג. לפי הוראות מנהל הייצור
- ד. לפי הוראות יצרן המכונה.



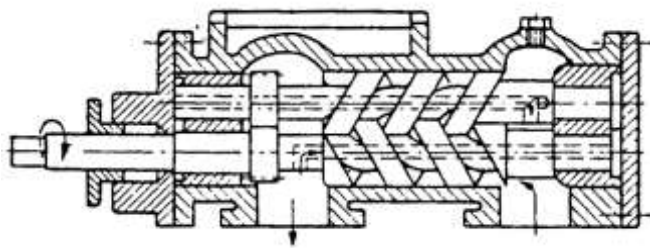
5. מהו תפקידם העיקרי של אביזרי הבטיחות במערכת הנעה של מסוע?
- א. אבטחת מהירות קבועה של הסרט עליו מונח המסוע
 - ב. מניעת דליפת שמן הידראולי בזמן התנועה
 - ג. מניעת החלקת הסרט בעת הפסקת חשמל
 - ד. מניעת עצירה פתאומית כאשר הבלם מופעל לא בכוונה.
6. תחזוקה מונעת מבצעים :
- א. כאשר שומעים רעשים לא שגרתיים
 - ב. אחרי שנוצרו סדקים בציוד
 - ג. גם אם אין נראים סימנים לכישלון הציוד
 - ד. כאשר הציוד מפסיק לתפקד באופן פתאומי.
7. היכן מוצאים הנחיות להפעלה, שימוש והובלה של מכונה חדשה?
- א. בפרסומי מכון התקנים
 - ב. בקטלוג יצרן המכונה (ספר אחזקה)
 - ג. בספר מלאי הציוד של המפעל
 - ד. בדו"חות מחלקת אבטחת איכות.
8. התראות על התהוות, או קיום, תקלה בציוד יקר ניתן לקבל על ידי :
- א. מיכשור בדיקה יחודי
 - ב. ספר היצרן
 - ג. הקפדה על כללי הבטיחות של הציוד
 - ד. כלי מדידה, כגון : זחון, מיקרומטר וחוגן.
9. מהו החיסרון שבהחזקת מלאי חלקים גדול עבור תחזוקה?
- א. חלקי החילוף לא יתאימו למכונה לאורך זמן
 - ב. הצורך במקום אכסון ובטיפול מעת לעת
 - ג. קשה למצוא מלאי גדול של חלקי חילוף לאכסון
 - ד. קניית כמויות גדולות של חלקי חילוף מעלה את מחירם.
10. באיזה אמצעי עדיף להשתמש כדי לקבל שכבת צבע בעובי אחיד על משטחים פנימיים, כגון קדחים?
- א. אקדח צביעה
 - ב. גליל צביעה
 - ג. טבילה בצבע
 - ד. מברשת צביעה.
11. שינוי טמפרטורת השמן גורם :
- א. לשינוי מבנה החומר שממנו בנויים החלקים המשומנים
 - ב. להתרופפות חיבורים במכלולים השונים
 - ג. לשיתוך מידי של שכבת המגע החיצונית של החומר עם השמן
 - ד. לשינוי בצמיגות השמן.



12. שימוש בשמן שצמיגותו גבוהה מדי עלול לגרום :
 א. לנזילות שמן ממערכת השמן
 ב. לאטימה נמוכה של מערכת השמן
 ג. להתנגדות גדולה לתנועת החלקים במכלול
 ד. להתנגדות קטנה לתנועת החלקים במכלול.
13. אילו גורמים משפיעים על בלאי ושחיקה?
 א. הצבע והגודל של שטח החלקים הנעים האחד ביחס לאחר
 ב. כוח הלחיצה בין הגופים וקשיות פני שטח החומרים הבאים במגע
 ג. כוח המתיחה של החלקים הבאים במגע וצמיגות החומרים
 ד. איכות השימון ועובי החומר של שני החלקים.
14. במה תלויה יכולת הפלדות הבלתי מחלידות (פלבי"מ) לעמוד בפני שיתוך?
 א. בתכולת הכרום והניקל בפלדה
 ב. בתכולת הברזל והפחמן בפלדה
 ג. בתכולת המנגן והצורן הפלדה
 ד. בתכולת הגופרית והנחושת בפלדה.
15. הידוק אטם בכוח קטן מהדרוש יגרום :
 א. להארכת חיי האטם
 ב. לדליפה או לנזילה של השמן מאזור האטם
 ג. לעליה בצמיגות השמן באזור האטם.
 ד. להיווצרות מאמץ יתר באטם.
16. באיזה אטמים יש להשתמש כאשר הטמפרטורה בסביבת העבודה של האטמים היא 650° ?
 א. אטמי בד
 ב. אטמי מתכת
 ג. אטמי גומי
 ד. אטמי פלסטיק.



17. מהו האביזר המתואר באיור?
 א. מגוף אלכסוני לויסות הזרימה
 ב. שסתום דו-כיווני המעביר נוזל בכיוון אחד
 ג. מסנן המאפשר זרימת נוזל נקי בלבד
 ד. וסת לחץ המשמש לויסות לחץ הנוזל.
18. המושג "סקדיוול" מצביע, בין היתר, על :
 א. אורך הצינור
 ב. הקוטר החיצוני של הצינור
 ג. צינור המיוצר מיצקת ברזל
 ד. חוזק הצינור.



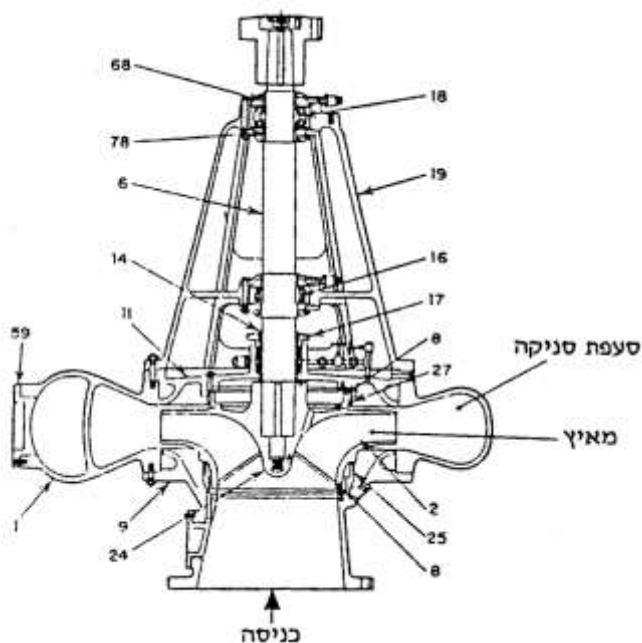
19. במה תלויה מהירות הזרימה של הנוזל בצינור?

- א. בסוג הנוזל ובחומר ממנו עשוי הצינור
- ב. באורך הצינור ובעובי הדופן
- ג. בספיקת הנוזל ובשטח חתך הצינור
- ד. בחומר ממנו עשוי הצינור ובאורכו.

20. מהו כיוון זרימת השמן במשאבה הבורגית

המתוארת באיור?

- א. ממרכז הצינור לכיוון היקף המעגל
- ב. לאורך ציר הבורג
- ג. ראדיאלי ומנוגד לכיוון הסיבוב
- ד. מהיקף המעגל לכיוון מרכז הצינור.



21. מתי מתחילה המשאבה, המתוארת באיור, לשאוב?

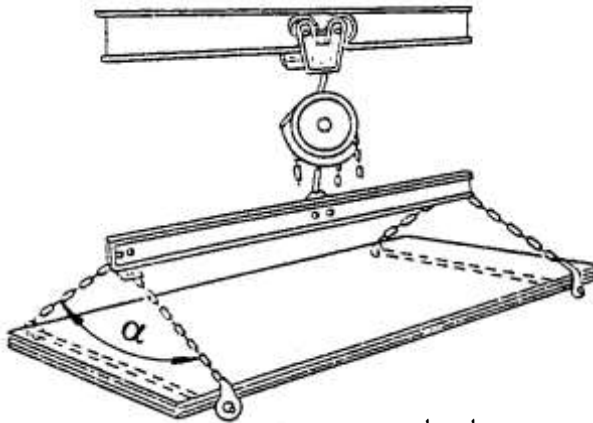
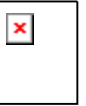
- א. כאשר חלל היניקה מלא נוזל
- ב. כאשר חלל היניקה סגור
- ג. כאשר חלל מרכז המאיץ ריק מנוזל
- ד. כששטח היניקה סגור.

22. כיצד מגדירים תת-לחץ?

- א. לחץ נמוך ביותר המתפתח במדחס
- ב. לחץ הנמוך מלחץ הסביבה (האטמוספרי)
- ג. הלחץ הנמוך ביותר המתפתח בשסתומי המערכת
- ד. לחץ הנמוך מלחץ הפריקה של המערכת.

23. כיצד מגדירים ספיקת מדחס?

- א. לחץ האוויר המקסימלי המסופק על-ידי המדחס ביחידת זמן
- ב. היחס בין כמות האוויר הנכנסת למדחס לבין כמות האוויר היוצאת ממנו
- ג. כמות האוויר המופקת על-ידי המדחס ביחידת זמן
- ד. כמות האוויר המקסימלית שמיכל האוויר מסוגל לקלוט בכל פעולת מדחס.



24. ככל שזווית הפתיחה α גדולה יותר –

- א. העומס על השרשרת גדל
- ב. העומס על השרשרת קטן
- ג. המטען יציב פחות
- ד. המטען יתנדנד יותר.

25. תוך כדי הרמת מטען מתרומם חלקה האחורי של מלגזה. מה עליך לעשות?

- א. לבקש ממישהו שישב על חלקה האחורי של המלגזה
- ב. להוציא מעט אוויר מהגלגלים, ובכך לאזן את המלגזה
- ג. להעביר את המטען קרוב יותר לחלקה האחורי של המלגזה
- ד. יש להימנע כליל משימוש במלגזה זו מאחר ואינה מתאימה לעומס.

26. כיצד נקרא אוויר המכיל כמות אדי מים מקסימלית?

- א. אוויר דחוס
- ב. אוויר רווי
- ג. אוויר יבש
- ד. אוויר לח.

27. חלקי צנרת, הדורשים הרכבה ופירוק, מחברים באמצעות:

- א. ריתוך
- ב. הדבקה
- ג. אוגנים
- ד. הלחמה.

28. כדי לאפשר תהליך בעירה תקין, יש צורך לדאוג בעיקר:

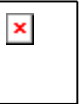
- א. לטמפרטורה נמוכה מאוד בתחילת התהליך
- ב. לכמות חמצן מספקת
- ג. לכמות חנקן מספקת
- ד. לכמות קטנה מאוד של אוויר בתחילת התהליך.

29. כיצד נוצר גל הלם בצינור?

- א. מגלי הים הנכנסים לצינור
- ב. ממעבר גל המים מקור לחום
- ג. משימוש במשאבת להבים
- ד. מעצירה פתאומית של תנועת המים.



30. יש לבדוק את תקינות פעולתה של מכונה שאינה מוכרת לך. מה עושים?
- א. מפרקים את המכונה למכלולים וכל מכלול לחלקיו
 - ב. מפרקים מכונה דומה כדי ללמוד על דרך פעולתה
 - ג. מפעילים את כל אחד ממכלולי המכונה בנפרד
 - ד. פונים ליצרן המכונה, או לנציגו, ומבקשים ייעוץ.



חלק שני (40 נקודות)

בחלק זה 10 שאלות (31 עד 40). עליך להשיב על 5 מתוכן. ענה בגוף השאלון.

31. הוסף 2 מרכיבים הנכללים בעלות התיקון ובתחזוקת מכונה.

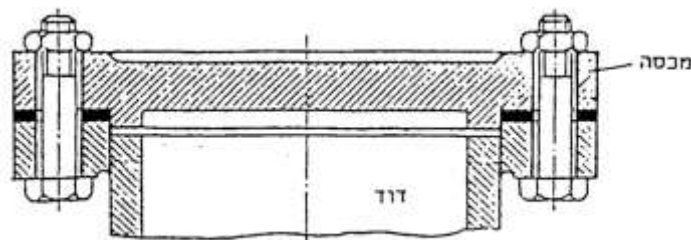
דוגמה: א. שעות עבודה ישירות

ב.

ג.

32. באיור מתואר חלק עליון של דוד לחץ.

רשימת אטמים: (1) אטם שפה; (2) אטם יחסי; (3) אטם סטטי; (4) אטם מבוך.



א. איזה מבין רשימת האטמים נמצא בין המכסה לבין הדוד?

ב. מהו עקרון הפעולה של האטם הזה?

33. הוסף 2 סיבות לנזילת שמן מאזור האטם.

דוגמה: א. האטם מהודק בכוח קטן מהדרוש

ב.

ג.



34. רשום 2 שיטות להגנה מפני שיתוך (קורוזיה) וכיצד נמנע השיתוך.
דוגמה: א. שימון – יצירת חיץ בין האוויר לבין המתכת.

ב.

ג.

35. דרך צינור בקוטר $D=320\text{mm}$ זורמים מים במהירות של $V = 2.5 \frac{m}{sec}$.

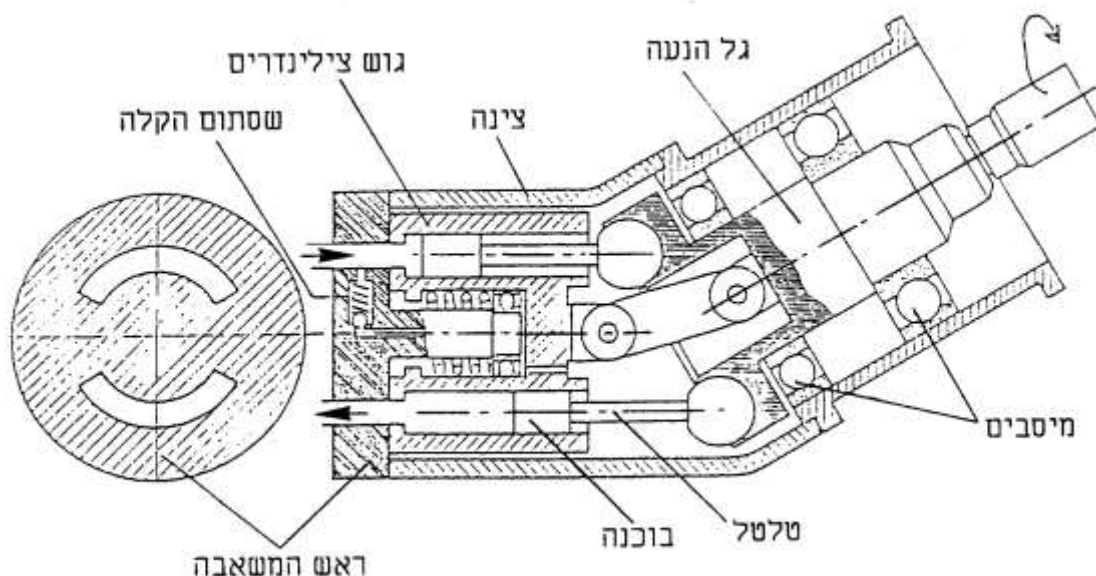
חשב את ספיקת המים בצינור.

הפתרון:	$Q = V \cdot A ; A = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$: נוסחאות עזר: כאשר: $A = \text{שטח הצינור } [m^2]$ $D = \text{קוטר הצינור } [m]$ $V = \text{מהירות הזרימה בצינור } \left[\frac{m}{Sec} \right]$ $Q = \text{ספיקת המים } \left[\frac{m^3}{Sec} \right]$
---------	---

36. רשום את שם המשאבה המתוארת באיור והסבר בקצרה את עיקרון פעולתה.

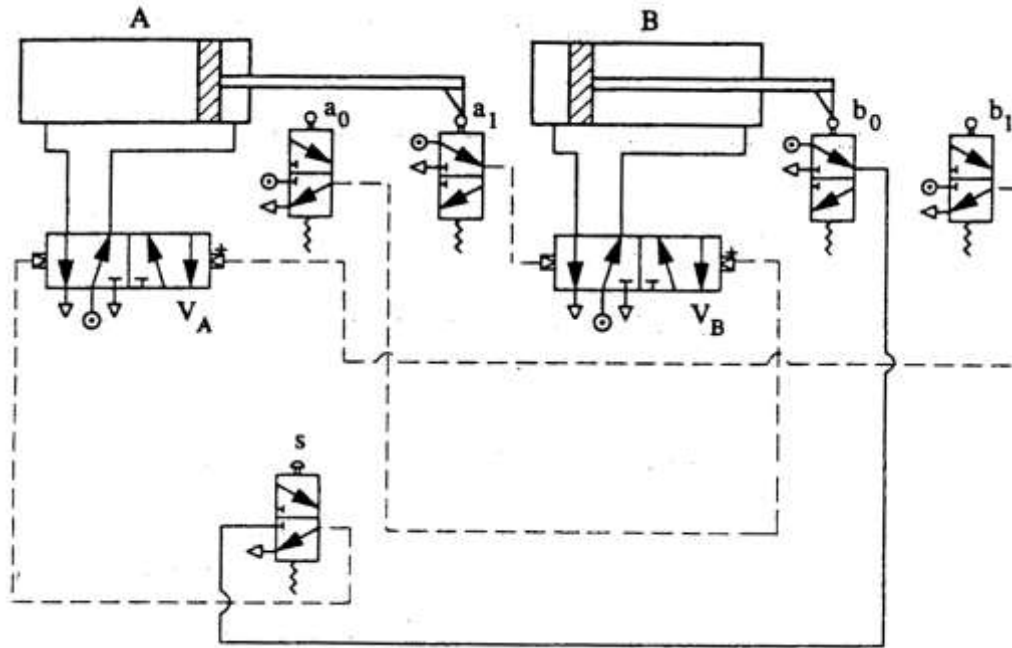
שם המשאבה:

עיקרון פעולתה:





37. באיור מתואר מעגל פנימטי להפעלת שני צילינדרים.



א. בסרטוט המעגל נעשתה במתכוון שגיאה באחד משסתומי ההפעלה (V_A, V_B). מהי השגיאה ובאיזה שסתום היא נעשתה?

.....

.....

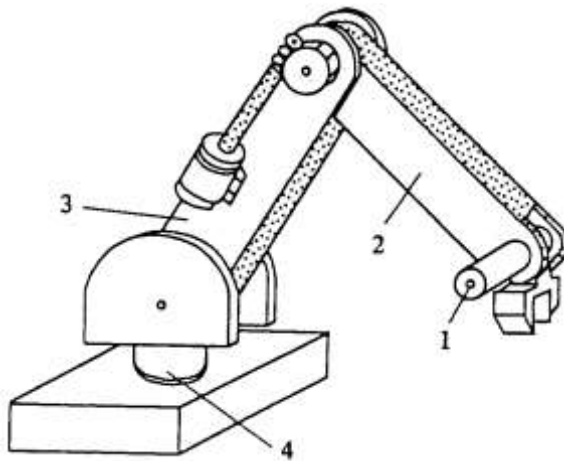
ב. סרטוט, בתחתית העמוד, את חלק מעגל הפיקוד ללא השגיאה.

ג. השלם ורשום את מחזור הפעולות של המעגל עם לחיצה על שסתום ההפעלה S (לאחר תיקון השגיאה).

.....



38. באיור נתון תיאור סכמטי של רובוט.



א. מהו שמו ותפקידו של ה אביזר המצוין על ידי מס' 1?

.....

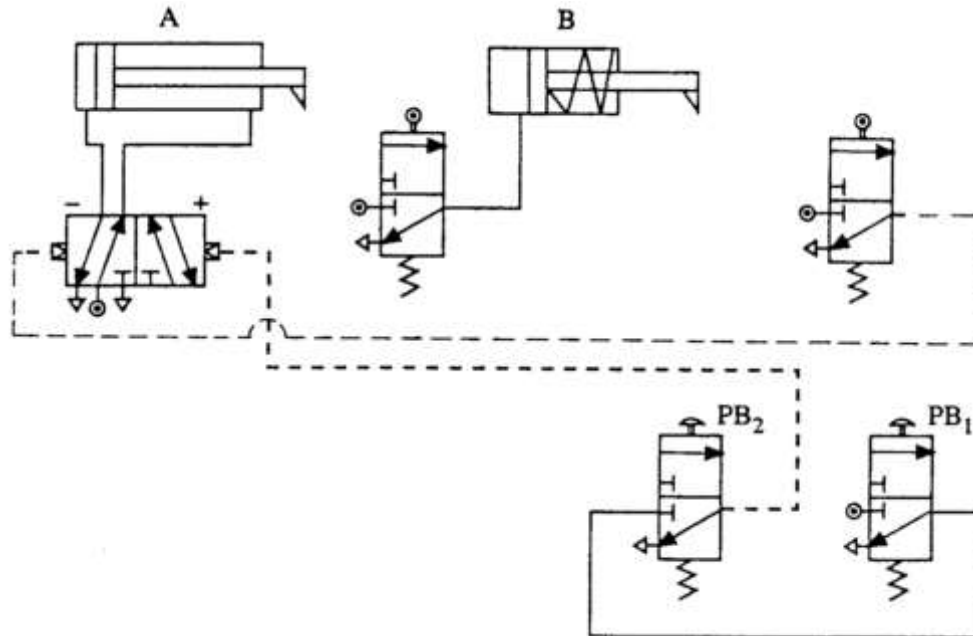
ב. סרטט, בעזרת חצים על גבי האיור, את התנועות האפשריות של הפרקים 2, 3 ו-4.

39. הסמלים, המתוארים למטה, הם סימנים מקובלים המופיעים על ארגזי ציוד. מה משמעותם?

ג.	ב.	א.



40. באיור מתואר מעגל פניאומטי.



א. האם הבוכנה של צילינדר A נעה כאשר לוחצים על PB_1 בלבד? נמק.

.....

.....

א. האם הבוכנה של צילינדר A נעה כאשר לוחצים על PB_2 בלבד? נמק.

.....

.....

ג. החיבור שבין PB_1 ו- PB_2 הוא מימוש של שער לוגי.
 האם השער הזה הוא שער OR או שער AND? הסבר תשובתך.

.....

.....

ד. רשום את מחזור הפעולות של המעגל הפניאומטי.

.....

בהצלחה!