

שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

בחינות גמר – נוער תשע"ח

מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע

סמל שאלון 11201

הוראות לנבחן,
קרא בעיון את ההנחיות לפני תחילת העבודה.

מבנה השאלון ומפתח הערכה: בשאלון שלפניך שני פרקים.
פרק ראשון: שאלות 1-20 עליך לענות על כל השאלות. כל שאלה – 3 נקודות (60 נקודות)
פרק שני: עליך לענות על ארבע שאלות מבין השאלות 21-26. כל שאלה – 10 נקודות (40 נקודות)
סך הכול: 100 נקודות.

חומרי עזר מותרים לשימוש: לוחות טכניים, מחשבון, כלי שרטוט וכלי כתיבה

שים לב:

- ענה על השאלות בגוף השאלון, על פי ההנחיות.
- בשאלות רב ברירה סמן עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.
- בשאלות האחרות כתוב את התשובות בגוף השאלון.
- אם דרושים חישובים, כתוב אותם בגוף השאלון.
- הקפד על ניקיון וסדר.
- ענה רק על מספר השאלות הנדרש, ייבדק מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן.

הוראות מיוחדות:

1. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על השאלון.
2. בסיום הבחינה מסור את השאלון למשגיח/ה.

מס' מחברת

לרשותך שלוש שעות

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע, לשדר או לקלוט
בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר – שום חלק משאלון זה.
לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא ללא רשות בכתב
מאת מנהל מחלקת הבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה.
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
 סמל שאלון: 11201
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול תעשייתי

פרק ראשון (60 נקודות)

ענה על כל שאלות 1-20 (כל שאלה – 3 נקודות).
 סמן בעיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.

1. איזה מהתהליכים הרשומים הוא תהליך עיבוד בלתי שבבי?

- א. יציקה.
- ב. חריטה.
- ג. חיטוט.
- ד. שיפוד.



איור לשאלה 2

2. באיור לשאלה מוצג כלי. למה הוא מיועד?

- א. לבצע תברג בצינורות.
- ב. לחלוץ מיסבים.
- ג. לחלוץ ברגים.
- ד. ג'ק הרמה.

3. מהו העיקרון שעליו בנוי המיקרומטר המכני המתואר באיור, לדיוק של 0.01 מ"מ?

- א. בורג בעל פסיעת תברג של 0.5 מ"מ ותוף המחולק ל-100 שנתות.
- ב. בורג בעל פסיעת תברג של 0.5 מ"מ ותוף המחולק ל-50 שנתות.
- ג. בורג בעל פסיעת תברג של 0.25 מ"מ ותוף המחולק ל-50 שנתות.
- ד. בורג בעל פסיעת תברג של 1 מ"מ ותוף המחולק ל-50 שנתות.



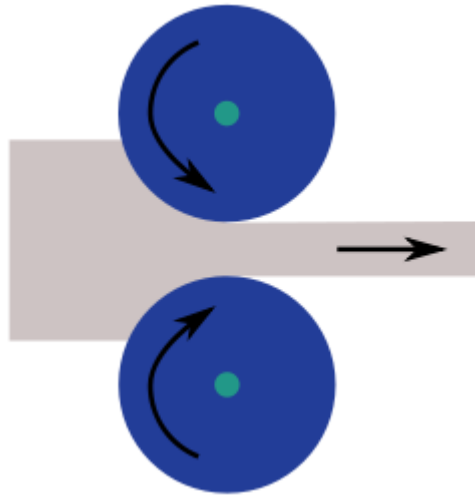
איור לשאלה 3

4. שסתומי הלחץ במערכת משמשים להגבלת:

- א. מהירות.
- ב. ספיקה.
- ג. לחץ.
- ד. הספק.

שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
 סמל שאלון: 11201
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול תעשייתי

5. מהי הפעולה המופיעה באיור?

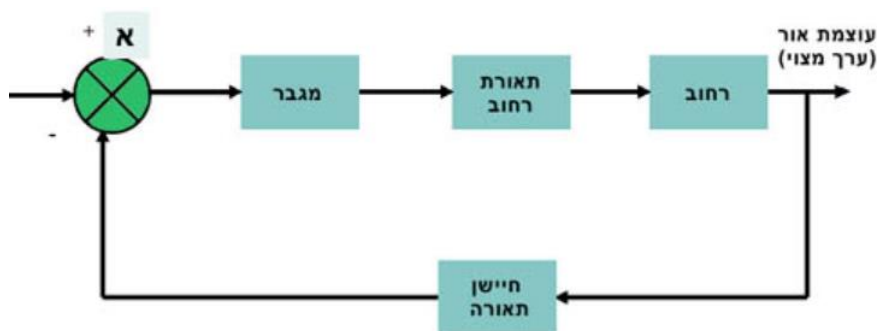


איור לשאלה 5

- א. חיכול פלדה.
- ב. חריטה קונביציונלית.
- ג. יציקת סגסוגת.
- ד. עירגול פלדה.

6. מה היא פעולת הבקרה של מערכת בעלת חוג סגור זה?

- א. מערכת שבה המדידה והתיקון מבוצעים פעם אחת בלבד.
- ב. מערכת שאינה משווה בין ערך הרצוי למצוי.
- ג. מערכת שבה עוצמת האור משפיעה על התיקון, והתיקון חוזר ומשפיע על המדידה.
- ד. מערכת פחות מדויקת ומושפעת משינויים סביבתיים.



איור לשאלה 6

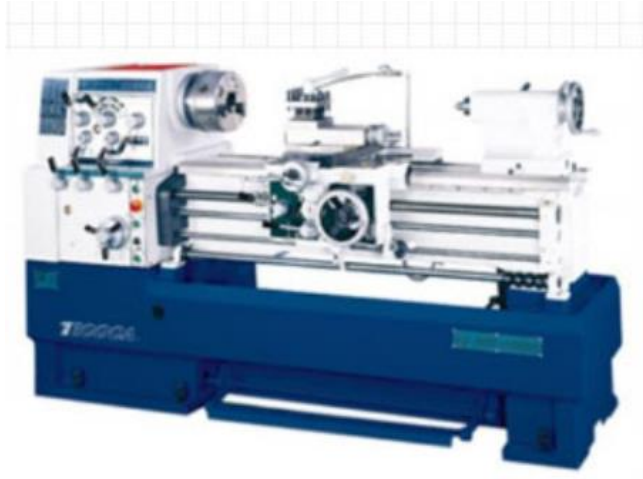


משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי



איור לשאלה 7

7. איזו מכונה מתוארת באיור?

- א. כרסומת.
- ב. משחזת.
- ג. מחרטת CNC.
- ד. מחרטה קונבינציונלית.

8. באיור מתואר כרסום מתק"ש ארבע שיניים, מהו ההבדל בינו לבין כרסום העשוי מ-H.S.S.?

- א. כרסום מתק"ש נשחק מהר יותר מכרסום H.S.S.
- ב. כרסום מתק"ש קשה יותר מכרסום H.S.S.
- ג. כרסום H.S.S. עובד במהירות גבוהה יותר מכרסום מתק"ש.
- ד. כרסום מתק"ש מיוצר מסגסוגת, וכרסום H.S.S. מיוצר מאבקות.



איור לשאלה 8



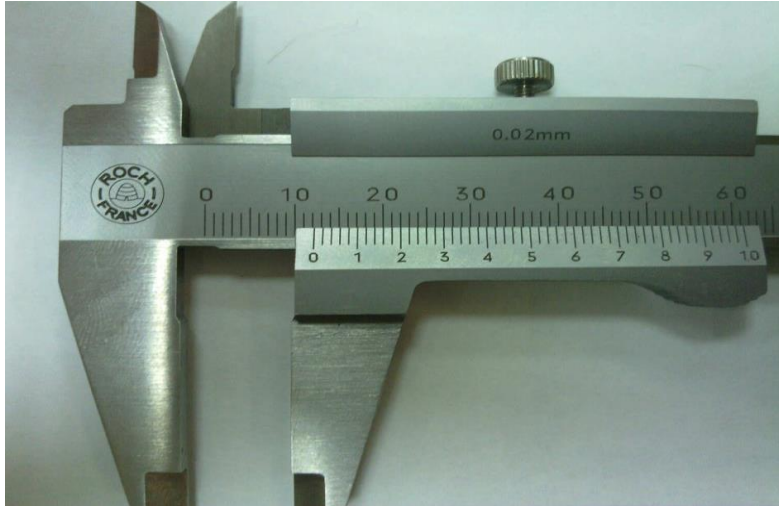
משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

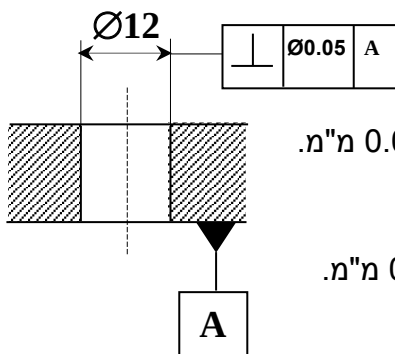
9. המידה המצויינת בתמונה היא:



- א. 20.2 מ"מ.
- ב. 15.8 מ"מ.
- ג. 12.2 מ"מ.
- ד. 10.2 מ"מ.

איור לשאלה 9

10. הסטייה המותרת באיור היא:



- א. קדח $\phi 12$ ניצב לשטח A עם סטייה של יותר מ-0.05 מ"מ.
- ב. מרכזיות דפנות הקדח כלפי קו הציר היא עם סטייה מותרת של 0.05 מ"מ.
- ג. קדח $\phi 12$ ניצב לשטח A עם סטייה מותרת מרבית של 0.05 מ"מ.
- ד. דפנות הקדח $\phi 12$ מקבילות למשטח A עם סטייה מותרת של 0.05 מ"מ.

איור לשאלה 10

11. נתון צינור שקוטרו 0.1m וזורמים בו מים בספיקה של $q = 0.05 \frac{m^3}{sec}$. חשב את שטח החתך של

הצינור, היעזר בנוסחה: $A = \pi R^2$.

- א. $7.85m^2$
- ב. $0.00785m^2$
- ג. $0.785m^2$
- ד. $0.078mm^2$



משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

12. נתון שטח חתך של צינור מים $0.00785m^2$, בספיקה של $q = 0.05 \frac{m^3}{sec}$ חשב את מהירות זרימת המים בצינור, $V = \frac{q}{A}$

היעזר בנוסחה זו:

א. $6.37 \frac{m}{sec}$

ב. $6.37 \frac{m^2}{sec}$

ג. $0.0637 \frac{m}{sec}$

ד. $0.637 \frac{m}{sec}$

13. ערכת מדידה זו מיועדת ל:

א. מדידת מידה פנימית.

ב. מדידת מידה חיצונית.

ג. מדידת עומק.

ד. מדידת הברגות.



איור לשאלה 13

14. נתונה מערכת של תיבת הילוכים הטבולה בשמן, מהתיבה יוצא ציר מסתובב, כיצד תמנע נזילת שמן החוצה?

א. ריתוך.

ב. הדבקה.

ג. אטמים.

ד. סיליקון.



משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



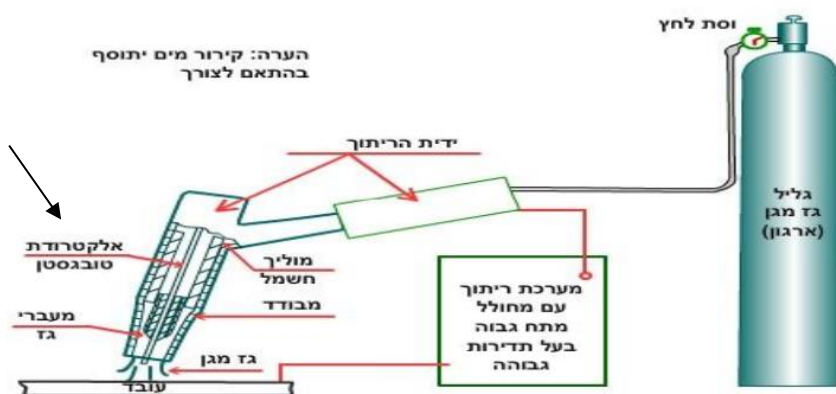
שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מחליל תעשייתי



איור לשאלה 15

15. איזו משאבה מתוארת באיור?

- א. משאבת דיאפרגמה.
- ב. משאבה צינטרפוגלית.
- ג. משאבת בוכנה.
- ד. משאבת גלגלי שיניים.



איור לשאלה 16

16. איזה סוג ריתוך מתואר באיור?

- א. ריתוך MIG.
- ב. ריתוך TIG.
- ג. ריתוך אלקטרודה מצופה.
- ד. ריתוך ליזר.

17. כאשר נעבוד בעיבוד שבבי, על מה רצוי שנקפיד?

- א. על הרכבת אטמי אוזניים.
- ב. על לבישת כפפות עור.
- ג. על לבישת סינר.
- ד. על הרכבת משקפי מגן.



משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

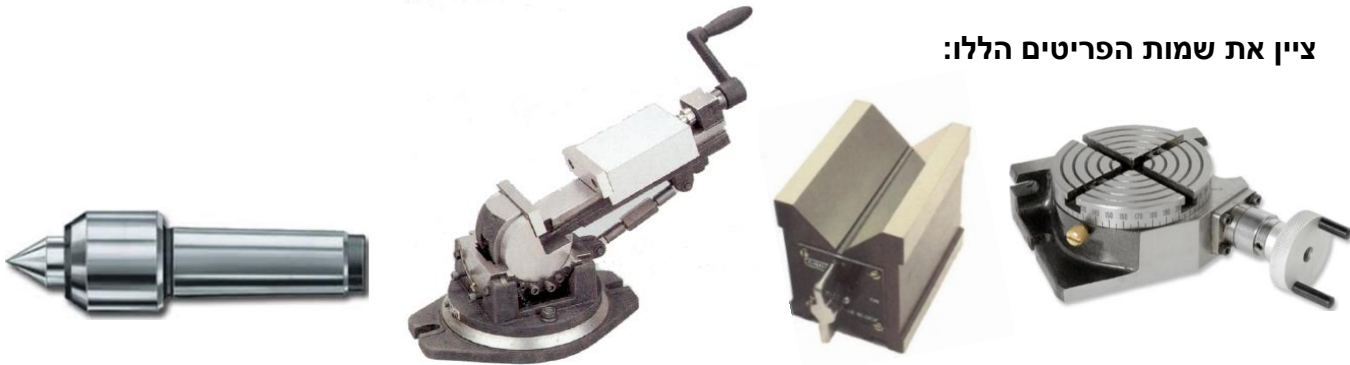
18. למה משמשת המערכת המתוארת באיור?



איור לשאלה 18

- א. לחליצת ברגים שבורים.
- ב. לביצוע הברגות קוניות.
- ג. לביצוע תברג הליווייל.
- ד. לביצוע פזה בקצה של קדח.

19. ציין את שמות הפריטים הללו:



- א. שולחן מסתובב, פוטר, פריזמה, מלחציים.
- ב. פוטר, מעגל חלוקה, מלחציים, עוקץ מסתובב.
- ג. עוקץ מסתובב, מלחציים מתכוננות, פריזה, שולחן מסתובב.
- ד. שולחן מסתובב, מעגל חלוקה, עוקץ מסתובב, פריזמה.

20. מהו המתקן המתואר באיור?



איור לשאלה 20

- א. מתקן הרמת צרכים ביתיים.
- ב. מתקן להרמת מנועים.
- ג. מתקן לחילוץ ברגים.
- ד. מתקן תלייה.

שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

פרק שני (40 נקודות)

ענה על ארבע שאלות בלבד משאלות 21-26 (לכל שאלה – 10 נקודות).
כתוב את התשובות בגוף השאלון. בשאלות חישוביות הצג את דרך הפתרון.

21. מידות התברג באיור הן: $UNC - 13 - \frac{1}{2}$ היעזר בטבלה המצ"ב.

רשום את מידות התברג כמפורט להלן:

חשב את הקוטר הגדול במ"מ: _____

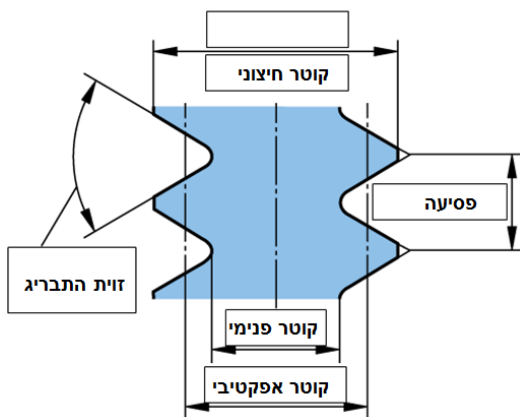
חשב את הקוטר האפקטיבי במ"מ: _____

חשב את הקוטר הקטן במ"מ: _____

רשום את זווית התברג: _____

כריכות באינץ': _____

חשב את הפסיעה במ"מ: _____



איור לשאלה 21

תברג אמריקאי UNC (המידות הנתונות בטבלה מופיעות כאינצ'ים).

קוטר גדול d	כריכות באינץ'	פסיעה	קוטר גדול	קוטר אפקטיבי	קוטר קטן בורג	קוטר קטן אום
1/4"	20	0.0500	0.2500	0.2175	0.1887	0.1959
5/16"	18	0.0556	0.3125	0.2764	0.2443	0.2524
3/8"	16	0.0625	0.3750	0.3344	0.2983	0.3073
7/16"	14	0.0714	0.4375	0.3911	0.3499	0.3602
1/2"	13	0.0769	0.5000	0.4500	0.4056	0.4167
9/16"	12	0.0833	0.5625	0.5084	0.4603	0.4723
5/8"	11	0.0909	0.6250	0.5660	0.5135	0.5266
3/4"	10	0.1000	0.7500	0.6850	0.6273	0.6417
7/8"	9	0.1111	0.8750	0.8028	0.7387	0.7547
1"	8	0.1250	1.0000	0.9188	0.8466	0.8647

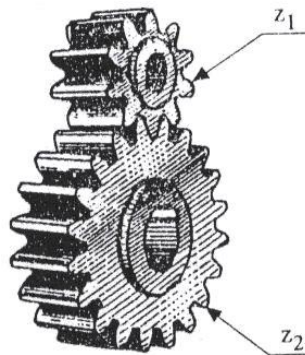
שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

22. באיור השאלה מתואר זוג גלגלי שיניים משולבים, Z_1 ו- Z_2 . הגלגל הקטן מסתובב 1,500 rpm. מספר השיניים בכל אחד מן הגלגלים הוא: $Z_2 = 40$, $Z_1 = 10$.

חשב:

א. יחס התמסורת שבין שני גלגלי השיניים.

ב. מס' הסיבובים של הגלגל הגדול.



איור לשאלה 22

23. נתונה בוכנה הידראולית דו-כיוונית בעלת הנתונים הבאים:

קוטר הבוכנה: $D = 0.1[M]$

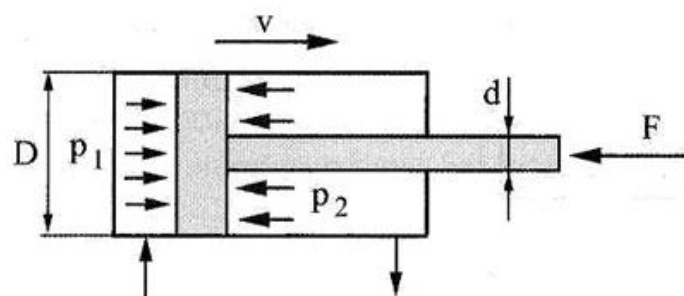
קוטר מוט הבוכנה: $d = 0.02[M]$

ספיקת שמן מרבית במערכת $q = 0.01 \frac{m^3}{sec}$

א. חשב את מהירות הבוכנה כאשר היא נעה פנימה.

נוסחת עזר: $v = \frac{q}{A}$

ב. קבע אם מהירות היציאה גדולה או קטנה ממהירות הכניסה.





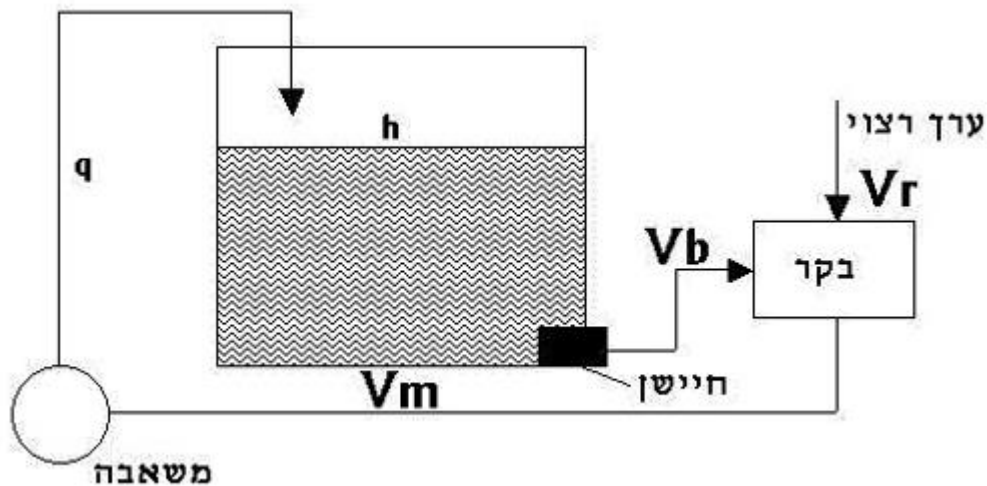
משרד העבודה, הרווחה
והשירותים החברתיים

מדינת ישראל
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
סמל שאלון: 11201
מועד הבחינה: 2018
מסלול תעשייתי

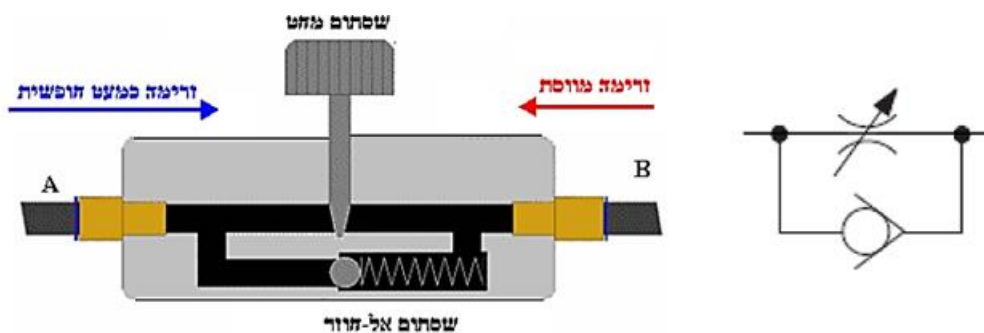
24. באיור נתונה מערכת לביקורת גובה מפלס של נוזל h .
המערכת כוללת מיכל (בו נמצא הנוזל), חיישן מפלס, בקר ומשאבה המספקת מים למיכל
בספיקה q .



איור לשאלה 24

- א. קבע אם מערכת הבקרה פועלת בחוג פתוח או סגור, נמק את תשובתך.
ב. תאר את המערכת בעזרת דיאגרמת מלבנים.
ג. מהן יחידות המידה של המשתנה h ?

25. לפניך וסת ספיקה חד-כיווני, מה תפקידו?



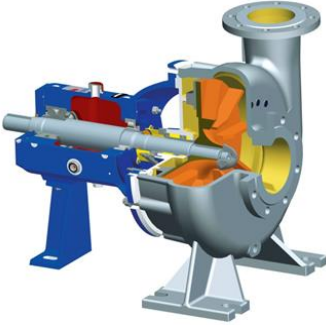
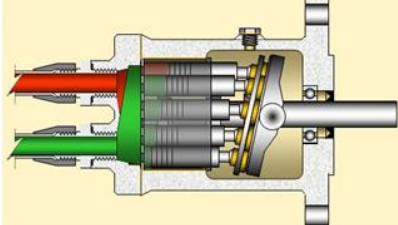
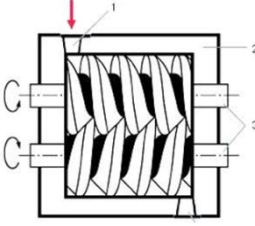
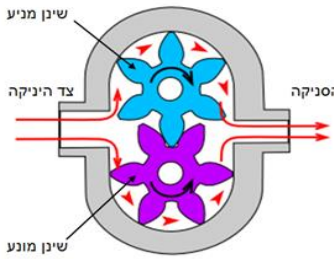
תרשים לשאלה 25

שם מקצוע הבחינה: מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע
 סמל שאלון: 11201
 מועד הבחינה: 2018
 מסלול תעשייתי

26. בטבלה שלפניך מוצגים ארבעה סוגי משאבות.

התאם לכל איור את סוג המשאבה המתאים מבין המשאבות הבאות:

1. משאבת גלגלי שיניים.
2. משאבה בורגית.
3. משאבת בוכנה צירית.
4. משאבה צינרפוגלית.

תאור	איור
	A. 
	B. 
	C. 
	D. 

בהצלחה!