

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינות
מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,
יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.
הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.
אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן **אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים**. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות !

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים**. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات	מדבקות שאלון ملصقة نموذج امتحان
שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية	
יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	
מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن	

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربويّة

دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،
يجب قراءة التعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتىّ إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.
لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم – إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفضّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكد بأنّ تفاصيلك الشّخصيّة مطبوعة على ملصّقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصّقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصّقة، يجب ملء التّفصيل في المكان المعدّ لملصّقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدّفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ו, 2026

סמל השאלון: 838381

נספח: תכונות וייעודן של פלדות

מכניקה הנדסית

הוראות לנבחנים

- א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים. בכל פרק שלוש שאלות ובסה"כ תשע שאלות. עליכם לענות על **ארבע** שאלות מהשאלון כולו לפי בחירתכם. (כל שאלה 25 נקודות). סך-הכול – 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר לשימוש: כלי סרטוט, מחשבון, מילונית מאושרת על ידי אגף הבחינות וספר נוסחאות מאושר על-ידי מפמ"ר.
- ד. הוראות מיוחדות: ענו על מספר השאלות הנדרש בכל פרק. שימו לב: המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברת, ולא יתייחס לתשובות נוספות.
- ה. עמודים 16–17 משמשים לטייטה.

שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בעמוד 1 (כריכה קדמית).

כתבו במחברת הבחינה בלבד, רשמו "טייטה" בראש כל עמוד המשמש טייטה. כתיבת טייטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

בשאלון זה 18 עמודים ו-2 עמודי נספח.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

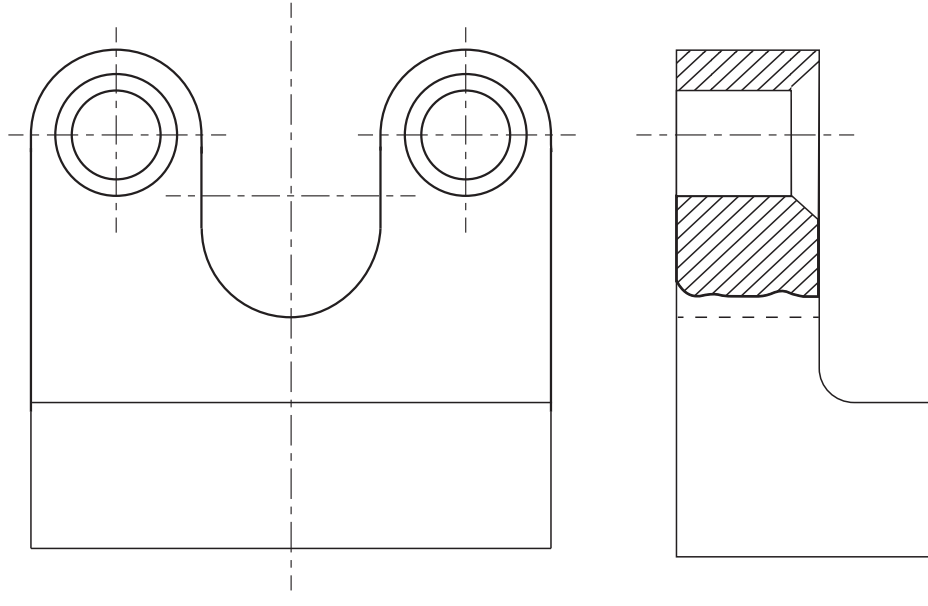
מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

השאלות

פרק ראשון – שרטוט טכני

שאלה 1

באיור לשאלה 1 נתונים היטל-פנים והיטל-צד של גוף. הוסיפו להיטלים את קווי המידה ואת קווי העזר למידה של המידות הדרושות להגדרת הגוף. (אין צורך לרשום את הערכים המספריים של המידות.)



איור לשאלה 1

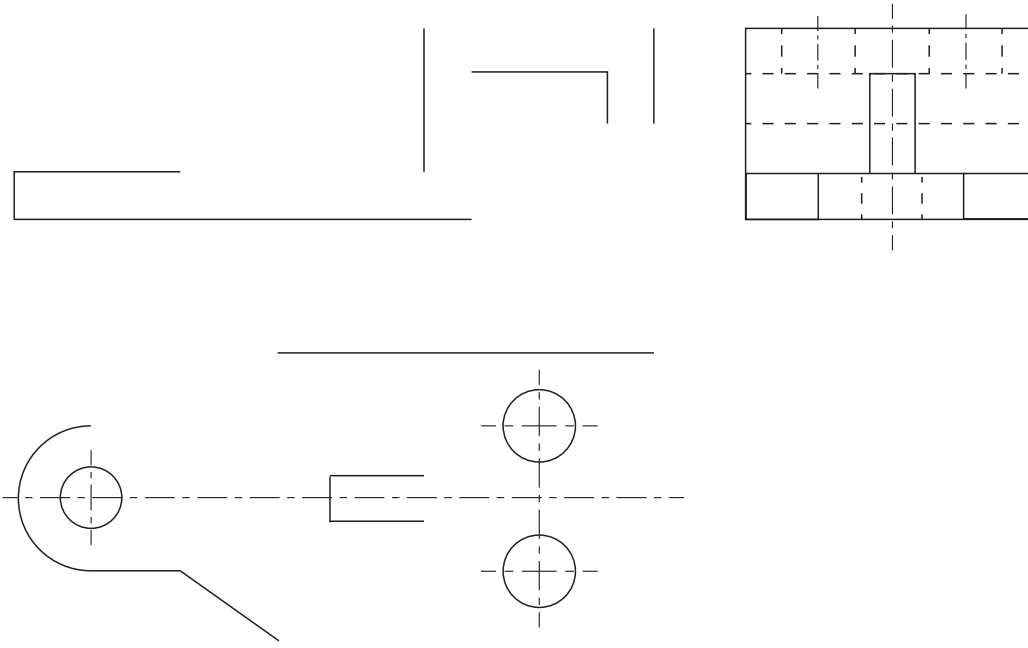
מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

שאלה 2

באיור לשאלה 2 נתונים תיאור איזומטרי והיטל צד שלמים של גוף. כמו כן נתונים היטל פנים והיטל על חלקיים של הגוף.

(13 נק') א. השלימו את הקווים החסרים בהיטל הפנים.

(12 נק') ב. השלימו את הקווים החסרים בהיטל העל.

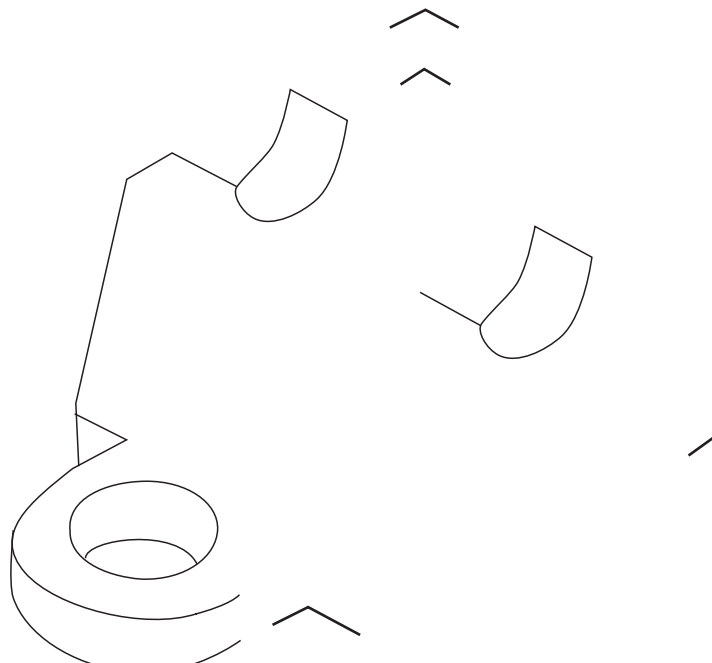
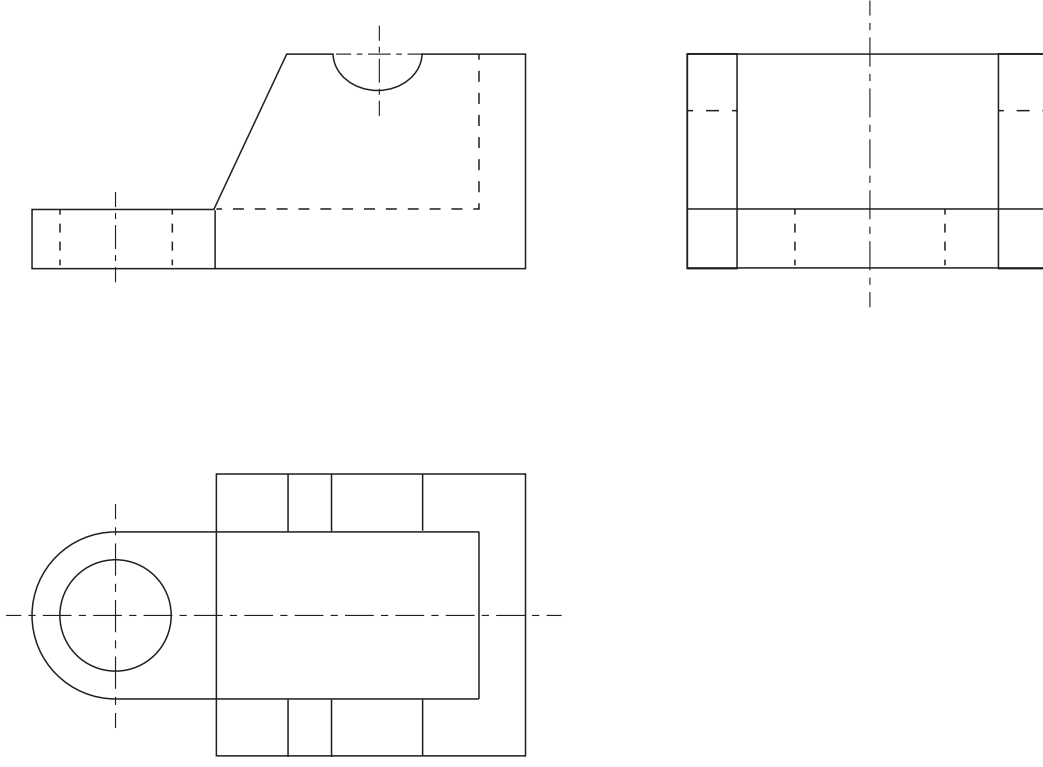


איור לשאלה 2

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

שאלה 3

באיור לשאלה 3 נתונים שלושה היטלים של גוף, ותיאור איזומטרי חלקי של הגוף. השלימו את התיאור האיזומטרי של הגוף. (ניתן למדוד ערכים של מידות דרושות מן ההיטלים הנתונים).



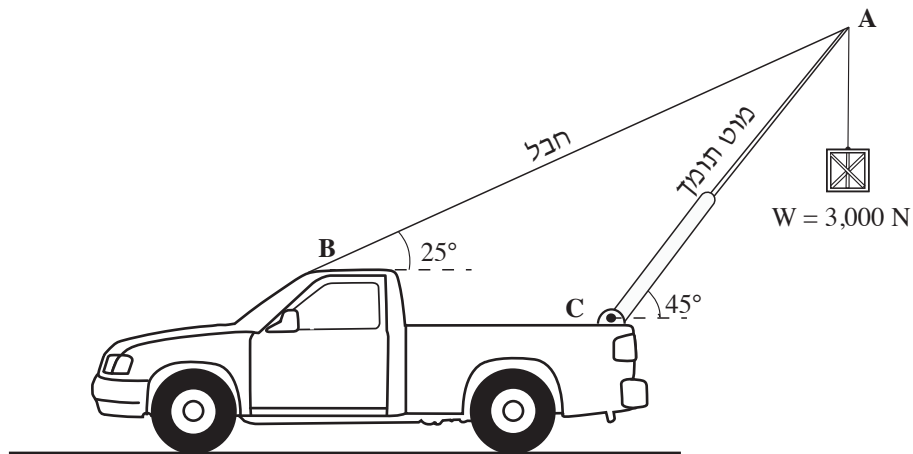
איור לשאלה 3

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

פרק שני – סטטיקה, חוזק ופרקי מכונות

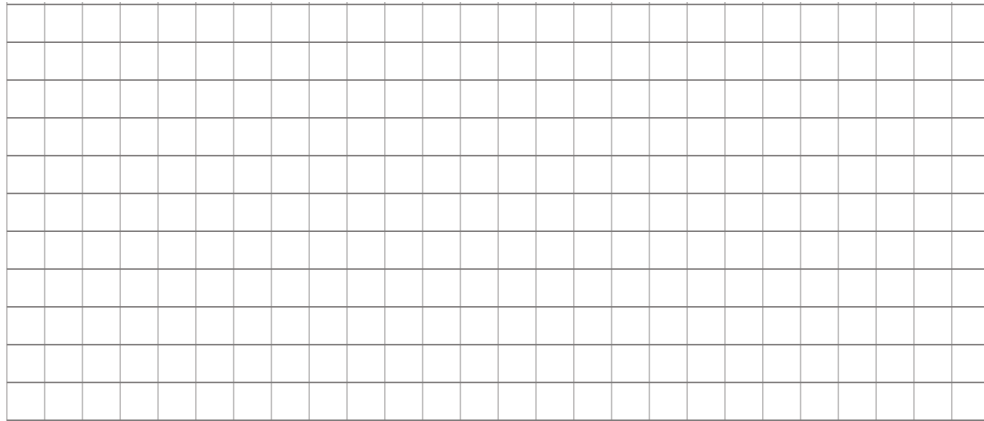
שאלה 4

באיור לשאלה 4 מתואר מנוף המרים מטען שמשקלו: $W = 3,000 \text{ N}$.



איור לשאלה 4

א. שרטטו דג"ח (דיאגרמת גוף חופשי) של נקודה A. (7 נק')



מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

(9 נק') ב. חשבו את כוח המתיחה (המתיחות) של חבל AB, ואת כוח התגובה, R_c , שמפעיל המוט התומך AC.

[illegible]

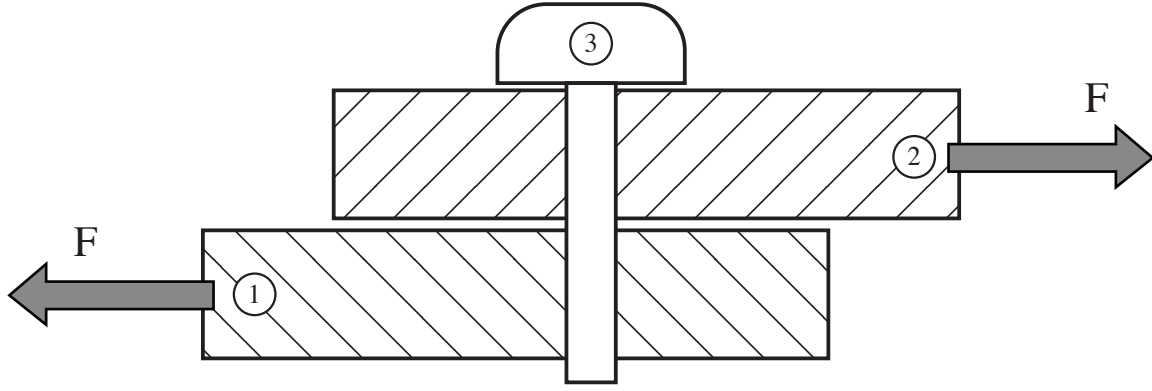
9 נק') ג. נתון שקוטרו של חבל AB הוא: $d = 20 \text{ mm}$, וכוח המתיחות בחבל AB הוא: $T = 6,200 \text{ N}$.
חשבו את מאמץ המתיחה, σ_t , הנוצר בחבל AB

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 18 rows of squares. A thicker vertical line runs down the page between the 10th and 11th columns, creating a margin. Similarly, there is a thicker horizontal line running across the page between the 9th and 10th rows from the top, also creating a margin. This layout is typical of standard graph paper used in mathematics or science classes.

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

שאלה 5

באיור לשאלה זו מתואר חיבור של שתי פלטות (חלק 1 וחלק 2) באמצעות פין חיבור (חלק 3). על הפלטות פועל כוח $F = 15 \text{ kN}$.



איור לשאלה 5

קוטר פין החיבור הוא: $d = 15 \text{ mm}$.

(8 נק') א. חשבו את מאמץ הגזירה בפין החיבור.

[illegible]

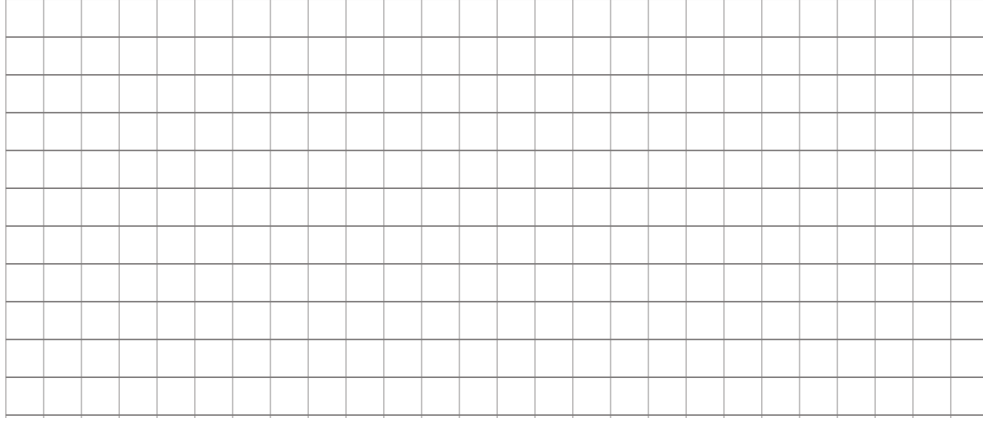
9 נק') **ב.** נתון שהמאמץ הגזירה המותר בפין הוא, $[\tau_s] = 50 \text{ MPa}$. חשבו את הקוטר המינימלי של פין החיבור.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

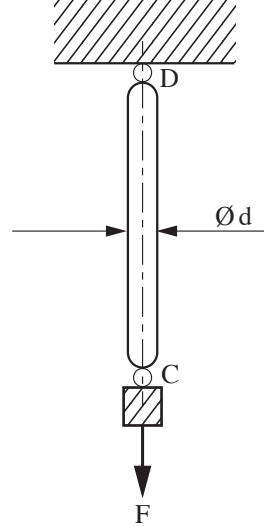
ג. (8 נק') נתון שעובי הפלטות המחוברות הוא $t = 20 \text{ mm}$, חומר הפין הוא SAE1020 ומאמץ מעיכה מותר שלו הוא 180 MPa .

בדקו האם הקוטר המינימלי שחישבתם בסעיף ב', יעמוד בפני מאמצי מעיכה.



שאלה 6

באיור לשאלה זו, מתואר מוט אנכי CD שאורכו $L = 1 \text{ m}$, בעל חתך עגול המחובר לתקרה באמצעות הפרק D. בנקודה C פועל הכוח $F = 40 \text{ kN}$, אנכית כלפי מטה.



איור לשאלה 6

[illegible][illegible]

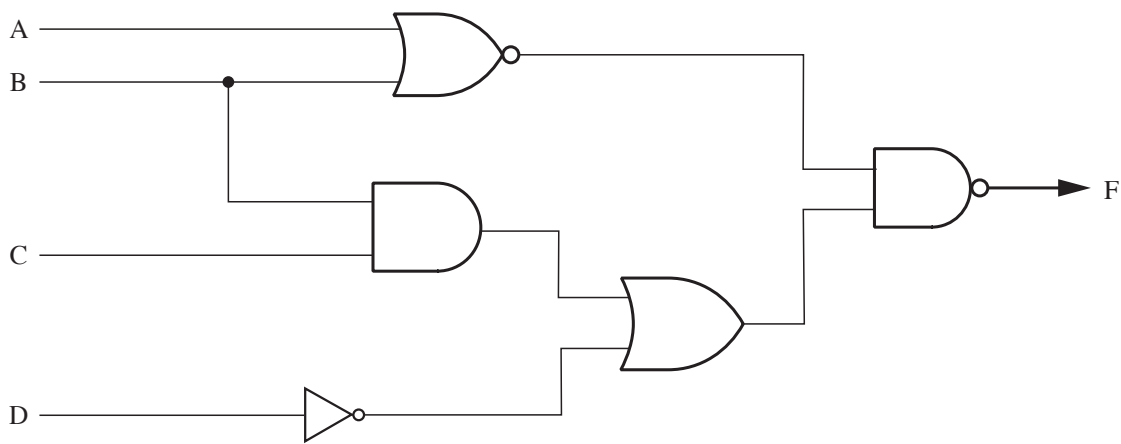
A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares. A thicker horizontal line runs across the middle of the page, separating the top 7 rows from the bottom 8 rows. This line is positioned between the 7th and 8th rows from the top.

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

פרק שלישי – פרקי מדע והנדסה

שאלה 7

באיור לשאלה 7 מתוארת מערכת של שערים לוגיים המשמשת את הפונקציה: $F = f(A, B, C, D)$



איור לשאלה 7

15 נק' א. רשמו במוצאו של כל אחד מהשערים את הביטוי הלוגי המתקבל במוצא המערכת (F).

10 נק' ב. השלימו את הערכים הלוגיים המתקבלים עבור F.

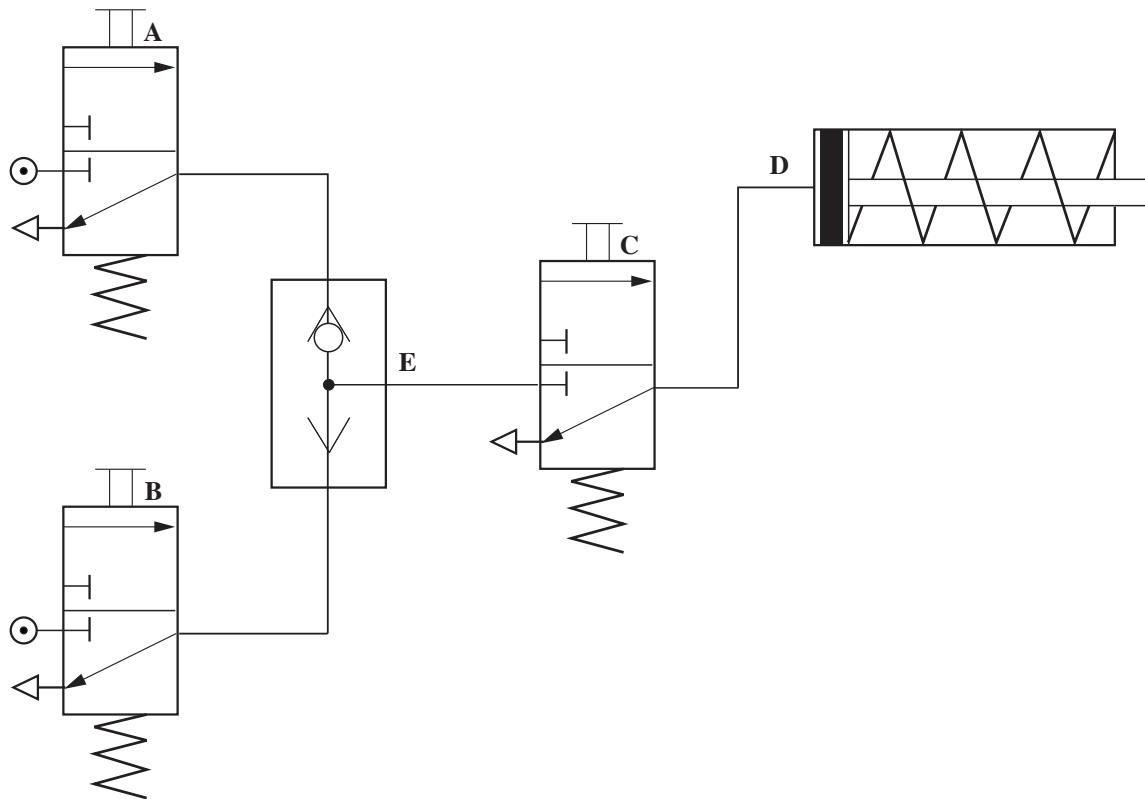
A	B	C	D	F
0	0	0	0	
0	1	0	1	
1	0	1	1	
1	1	1	0	

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

שאלה 8

באיור לשאלה 13 מתוארת מערכת פניאומטית הכוללת את הרכיבים האלה:

- שסתום A, B ו-C
 - צילינדר D עם בוכנה מוחזרת-קפיץ
 - שסתום בורר E
- נסמן את המשתנים הלוגיים של המערכת:
- A - השסתום מופעל
 - B - השסתום מופעל
 - C - השסתום מופעל
 - D - שורר לחץ במבוא לצילינדר



איור לשאלה 8

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

(15 נק') א. תארו בעזרת טבלת אמת את כל שמונת הצירופים האפשריים של מצבי המשתנים B, A ו-C.

רשמו מה יהיה ערכו של המשתנה D בכל אחד מהמצבים.

[illegible]

(10 נק') **ב.** רשמו את הפונקציה הלוגית המצומצמת ביותר שאותה מממשת המערכת הפניאומטית.

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

שאלה 9

נתונה הפונקציה הלוגית:

$$F = X \cdot Y + \overline{X} + \overline{Y} + \overline{X} \cdot \overline{Y} \cdot \overline{Z}$$

א. (8 נק') לפניהם טבלת האמת של הפונקציה F השלימו את כל הערכים החסרים.

X	Y	Z	$X \cdot Y$	$X + Y$	$\overline{X+Y}$	$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Z}$	$\overline{X \cdot Y \cdot Z}$	F
0	0	0	0		1	1	1	1		1
0	0	1	0	0		1	1	0	0	
0	1	0	0	1		1	0	1	0	
0	1	1	0	1		1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	1	1		
1	0	1	0		0	0		0	0	
1	1	0	1	1		0	0	1	0	1
1	1	1		1	0	0	0	0	0	

ב. (8 נק') צמצמו, באמצעות מפת קרנו, את הערכים שבטבלת האמת, ורשמו את הביטוי המפושט עבור הפונקציה F.

[illegible]

ג. ממשו את הפונקציה המפושטת באמצעות שערי NOR בלבד.

[illegible]

Lecture

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

מכניקה הנדסית, קיץ תשפ"ו, סמל 838381

טיוטה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"

נספח: תכונות וייעודן של פלדות

לשאלון 838381, קיץ תשפ"ו

כיניו לפי תקן אמריקאי SAE	קבוצות	(1) הרכב כימי										תכונות מכניות				תכונות טכנולוגיות					
		C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	V	W	יסודות אחרים	מצב במון הבדיקה	מאמץ כניעה σ_y (Yield Stress) N/mm ² [MPa]	מאמץ מתחלה מקסימלי σ_{uts} (Ultimate Tensile Stress) N/mm ² [MPa]	התארכות יחסית ב-0.2%	קשיות		כושר חישול	כושר ריתוך	כושר חיסום	ניתן לצמנט	
															H _B	H _{Rc}					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
SAE 1010 SAE 1020 SAE 1035 SAE 1040 SAE 1050	פלדות פחמן	0.10	0.4	-	-	-	-	-	-	-		245	410	28	129	-	43			-	עד $H_{Rc} = 56 \div 58$
		0.20	0.4	-	-	-	-	-	-	-		335	520	25	156	-	65			-	עד $H_{Rc} = 56 \div 58$
		0.35	0.7	-	-	-	-	-	-	-		365	565	22	172	-	70			-	-
		0.40	0.7	-	-	-	-	-	-	-		430 ÷ 590	620 ÷ 775	18	183 ÷ 262	← עד 26	60			-	-
		0.50	0.7	-	-	-	-	-	-	-		420 ÷ 745	655 ÷ 980	15	192 ÷ 321	← עד 33	52			-	-
SAE 1070 SAE 1075 SAE 1090	פלדות עשירות פחמן (קפיציות)	0.70	0.7	-	-	-	-	-	-	-		430 ÷ 815	685 ÷ 1120	14	212 ÷ 321	← עד 36	45			-	-
		0.75	0.6	-	-	-	-	-	-	-		450 ÷ 910	705 ÷ 1215	12	223 ÷ 388	← עד 41	44			-	-
		0.90	0.7	-	-	-	-	-	-	-		-	2160 ÷ 2405	-	-	-	-			-	-
SAE 1113 SAE 1137	פלדות נוחות שיבוב	0.13	0.8	-	-	-	-	-	-	S=0.3		490 ÷ 655	520 ÷ 685	10 ÷ 20	163 ÷ 229	-	125			-	עד $H_{Rc} = 60 \div 62$
		0.37	1.5	-	-	-	-	-	-	S=0.1		550 ÷ 685	620 ÷ 795	12	187 ÷ 229	-	73			-	-
SAE 1340	פלדות נתך	0.40	1.7	0.3	-	-	-	-	-	-		520 ÷ 1620	685 ÷ 1940	9 ÷ 25	235 ÷ 578	← עד 21	45			-	-
SAE 3120		0.20	0.7	0.3	1.3	0.7	-	-	-	-		735 ÷ 1030	970 ÷ 1060	16	300	← עד 31	63			-	עד $H_{Rc} = 60 \div 62$
SAE 3310		0.10	0.5	0.3	3.5	1.6	-	-	-	-		1030	1245	15	363	← עד 39	45			-	עד $H_{Rc} = 60 \div 62$
SAE 4130		0.30	0.5	0.3	-	1.0	0.2	-	-	-		620 ÷ 1355	675 ÷ 1620	12 ÷ 28	202 ÷ 461	← עד 48	60			-	-
SAE 4140		0.40	0.9	0.3	1.0	1.0	0.2	-	-	-		685 ÷ 1725	805 ÷ 2000	11 ÷ 23	235 ÷ 578	← עד 21	62			-	-
SAE 4340		0.40	0.7	0.3	1.8	0.8	0.2	-	-	-		895 ÷ 1570	980 ÷ 1960	11 ÷ 21	293 ÷ 555	← עד 30	51			-	-
SAE 52100		1.00	0.3	0.3	-	1.5	-	-	-	-		-	-	-	-	← עד 60	45			-	-
SAE 6150		0.50	0.8	0.3	-	1.0	-	0.2	-	-		745 ÷ 1865	815 ÷ 2170	7 ÷ 227	241 ÷ 601	← עד 23	40			-	-
SAE 30301	פלדות בלתי מחלדות	0.12	2.0	1.0	7.0	17.0	-	-	-	-		275	725	55	165	-	55			-	-
SAE 30303 F		0.12	2.0	1.0	9.0	18.0	-	-	-	S=0.1		245	620	50	160	-	65			-	-
SAE 30304		0.06	2.0	1.0	10.0	19.0	-	-	-	-		285	580	55	149	-	50			-	-
SAE 51416 F		0.15	1.2	1.0	-	13.0	-	-	-	S=0.1		410 ÷ 1000	620 ÷ 1305	12 ÷ 25	180 ÷ 390	← עד 41	80			-	-
SAE 51420		0.35	1.0	1.0	-	13.0	-	-	-	-		1345	1590	8	500	← עד 50	45			-	-
W1 (1.0c)	פלדות כלים	1.00	0.3	0.3	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	← עד 50	50			-	-
O1		1.00	1.2	0.3	-	0.5	-	0.2	0.5	-		-	-	-	-	← עד 57	45			-	-
D2		1.50	0.3	0.3	-	12.0	0.8	0.6	-	-		-	-	-	-	← עד 54	25			-	-
D3		2.20	0.3	0.3	0.5	12.0	-	0.6	-	-		-	-	-	-	← עד 54	25			-	-
S1		0.50	0.3	0.3	-	1.4	0.3	0.2	2.3	-		-	-	-	-	← עד 42	42			-	-
H13		0.40	0.4	1.0	-	5.0	1.4	1.0	-	-		-	-	-	-	← עד 40	37			-	-
H21		0.30	0.3	0.3	-	3.0	-	0.4	9.5	-		-	-	-	-	← עד 36	37			-	-
M2		0.80	0.3	0.3	-	4.0	5.0	1.9	6.2	-		-	-	-	-	← עד 60	25			-	-
T4	פלדות מהירות	0.70	0.3	0.3	-	4.0	0.7	1.1	18.5	Co=5.0		-	-	-	-	← עד 60	25			-	-
HOT מעובד בחם COLD מעובד בקר קפיצי לאחר חיסום טוב מאוד בינוני ריתוך בשיטות מיוחדות רע טוב (1) ערכים ממוצעים (2) חישוב האחוזים מבוסס על פלדת SAE 1112 בעלת 100% עבדות																					

כינוי לפי תקן אמריקאי SAE	קבוצות	תקן גרמני DIN	צורות מקובלות	ייעוד
SAE 1010	פלדות פחמן	C 10	● — — — — ●	חלקים ללא דרישות חוזק מיוחדות: צמנט אפסרי.
SAE 1020		C 22	LT ○ — — — — ●	פינים, גלגלי שיניים גדולים. חלקים בעלי חוזק נמוך: צמנט אפסרי.
SAE 1035		C 35	○	גלים חלולים, תותבים. חלקים בעלי חוזק בינוני.
SAE 1040		≈C 45	● — — — — ●	גלים, גלגלי שיניים, ברגים. חלקים בעלי חוזק בינוני.
SAE 1050		≈Cf 53	● — — — — ●	כלים חקלאיים, פטישים, גרזנים. חלקים כבדים בעלי חוזק בינוני ועמידים בפני זעזועים.
SAE 1070	פלדות עשירות פחמן (קפיציות)	Cf 70	● — — — — ●	כלים לחקלאות, טבעים לחישול. חלקים קפיציים בעלי חוזק גבוה.
SAE 1075		C 75	● — — — — ●	קפיצים שטוחים, להבי סכינים. חלקים קפיציים בעלי חוזק גבוה.
SAE 1090		—	●	קפיצים גליליים ומיוחדים. חלקים לשימוש מיוחד.
SAE 1113	פלדות נוחות שיבוב	9 S 20	● — — — — ●	ברגים, אומים, פינים. חלקים בעלי חוזק נמוך, עבירות טובה ומרקם טוב.
SAE 1137		—	● — — — — ●	גלים, חלזונות. חלקים בעלי חוזק בינוני, עבירות טובה ומרקם טוב.
SAE 1340	פלדות מנגן	42 MnV 7	● — — — — ●	גלים, גלגלי שיניים. חלקים בעלי חוזק גבוה.
SAE 3120	פלדות נתך	≈15 CrNi 6	● — — — — ●	גלים, גלגלי שיניים. חלקים בעלי חוזק גבוה, אלסטיות עם צמנט.
SAE 3310		14 CrNi 14	● — — — — ●	גלגלי שיניים, גלי כוכב. חלקים בעלי חוזק גבוה עם צמנט.
SAE 4130		25 CrMo 4	○ — — — — ●	גלים, גלגלי שיניים, מצמדים. חלקים בעלי חוזק גבוה מאוד.
SAE 4140		42 CrMo 4	○ — — — — ●	גלים, גלי ארכובה, גלי זזים. חלקים בעלי חוזק גבוה במיוחד.
SAE 4340		—	● — — — — ●	גלי ארכובה, חלקי מטוסים מיוחדים. חלקים בעלי חוזק גבוה במיוחד.
SAE 52100		100 Cr 6	● — — — — ●	חלקים של מיסבי גלגול. חלקים בעלי קשיות גבוהה.
SAE 6150		50 CrV 4	● — — — — ●	קפיצים גדולים, גלי כוכב, חלקי משאבות. חלקים עמידים בפני זעזועים.
SAE 30301		פלדות בלתי מחלירות	X 12 CrNi 17 7	● — — — — ●
SAE 30303 F	X 12 CrNi 18 8		● — — — — ●	ברגים, אומים, פינים. חלקים בעלי עבירות טובה ועמידים בפני חום וחלודה.
SAE 30304	X 5 CrNi 18 9		○ — — — — ●	חלקי מכשירים בתעשייה. חלקים עמידים בפני חום וחלודה.
SAE 51441 F	—		● — — — — ●	סכינים. חלקים בעלי חוזק גבוה, עבירות טובה ועמידים בפני חלודה מוגבלת.
SAE 51420	X 20 Cr 13		● — — — — ●	כלים רפואיים לניתוח. חלקים בעלי חוזק גבוה במיוחד ועמידים בפני חלודה מוגבלת.
(3)W1 (1.0c)	פלדות כלים	C 100 W 2	● — — — — ●	פטישים, איזמלים. כלים בעלי קשיות חיצונית גבוהה והתנגדות גבוהה לשחיקה: סכנת עיוות.
01		—	● — — — — ●	מברגים, מדידים, מבלטי גזירה. כלים בעלי קשיות חיצונית גבוהה והתנגדות גבוהה לשחיקה.
D2		X 155 CrVMo 12 1	● — — — — ●	מבלטי כפיפה, עוקצים למחרטה, גילי עיצוב. כלים בעלי התנגדות גבוהה במיוחד לשחיקה.
D3		—	● — — — — ●	מבלטי משיכה, כלים ללחצנות. כלים בעלי התנגדות גבוהה במיוחד לשחיקה.
S1		45 WCrV 7	● — — — — ●	עקבים, איזמלים, כלים פנימטיים. כלים בעלי התנגדות גבוהה במיוחד לשחיקה ועמידים בפני זעזועים.
H13		X 40 CrMoV 5 1	● — — — — ●	תבניות ליציקת לחץ, מבלטים לכבישה בחום. כלים לעבודה בחום עד 500°C.
H21		X 30 CrMoV 9 3	● — — — — ●	תבניות ליציקת לחץ, מבלטים לכבישה בחום. כלים לעבודה בחום עד 600°C.
M2		פלדות מהירות	DMo 5	● — — — — ●
T4	E 18 Co 5		● — — — — ●	סכיני חריטה, מקדחים, מקדדים, כרסומים. כלי חיתוך לשיבוב מהיר, עמידים בפני חום.

●●●●● מוטות

■ לוחות ופלחים (עובי מעל 6 מ"מ)

▬ פחים וסרטים (עובי עד 6 מ"מ)

○ צינורות

● צינורות בעלי דפנות עבים

● חוטים

LT מרופלים

(3) פלדת כסף