

## מערכות מכונאות רכב א'

יחידת לימוד אחת

## הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

|           |            |
|-----------|------------|
| פרק ראשון | 20 נקודות  |
| פרק שני   | 80 נקודות  |
| סה"כ      | 100 נקודות |

ענה על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברתך, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כלי כתיבה, נוסחאון בית-ספרי, מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:

- עיין בשאלון, הכר את חלקיו ורק אז ענה על השאלות בסדר הנראה לך, על-פי הנדרש בכל פרק.
- בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתך חסר נתון, הוסף אותו על-פי שיקול דעתך ופתור בעזרתו את השאלה. כתוב בתשובתך את הנתון שבחרת להוסיף.
- בתשובה לשאלה חישובית, עליך להציג את שלבי הפתרון באופן מפורט ולהסבירם בקצרה. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).  
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 6 עמודים.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר,  
אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

## השאלות

### פרק ראשון: חישובים ואבחון (20 נקודות)

ענה על אחת מבין השאלות 1-2 (לכל שאלה – 20 נקודות).

#### שאלה 1

- א. (8 נק') רכב בעל הנעה קדמית מצויד בממסרת העברה בעלת יחס מסירה של 1 : 5 . כל אחד מגלגלי הרכב המניעים מסתובב במהירות של 200 סל"ד. תיבת ההילוכים משולבת בהילוך ראשון, ביחס מסירה של 1 : 4 . חשב את מהירות הסיבוב של המנוע.
- ב. (4 נק') הגדר מהי צמיגות שמן.
- ג. (8 נק') גל ארכובה של מנוע 4-פעימות מסתובב במהירות של 1,200 סל"ד. באיזו מהירות יסתובב גל הפיקות?

#### שאלה 2

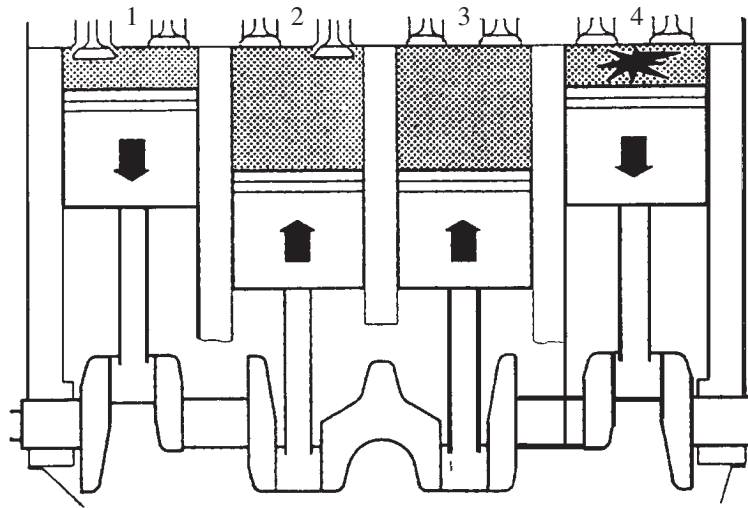
- א. (8 נק') רכב בעל הנעה אחורית מצויד בהינע סופי בעל יחס מסירה של 1 : 4 . כל אחד מגלגלי הרכב המניעים מסתובב במהירות של 230 סל"ד. תיבת ההילוכים משולבת בהילוך שני, ביחס מסירה של 1 : 3 . חשב את מהירות הסיבוב של המנוע.
- ב. (4 נק') ציין שתי סיבות להחלפת שמן מנוע בטיפולים שוטפים (כל 15,000 ק"מ).
- ג. (8 נק') גל פיקות של מנוע 4-פעימות מסתובב במהירות של 1,200 סל"ד. באיזו מהירות יסתובב גל הארכובה?

### פרק שני: מכללי רכב ומנוע (80 נקודות)

ענה על ארבע מבין השאלות 3-8 (לכל שאלה – 20 נקודות).

#### שאלה 3

א. (12 נק') באיור לשאלה 3 נתון תרשים של מנוע 4-מהלכים בעל ארבעה צילינדרים (1, 2, 3, 4). בכל צילינדר מתרחש מהלך אחד. רשום את שם המהלך בכל צילינדר ונמק את תשובתך בעזרת הנתונים המתוארים באיור.



איור לשאלה 3

ב. (8 נק') סדרי הצתה מקובלים במנוע 4-מהלכים הם אלה:

1, 3, 4, 2

1, 2, 4, 3

הסבר מדוע חייב המנוע לעבוד בסדרי ההצתה האלה.

#### שאלה 4

לכל סעיף להלן ניתנו ארבע תשובות אפשריות, שרק אחת מהן נכונה. רשום במחברתך את האות המציינת את הסעיף ולידה את הספרה המציינת את התשובה הנכונה.

(4 נק') א. חפיפת שסתומים מתרחשת במנוע:

1. בסוף מהלך הדחיסה ותחילת מהלך העבודה.
2. בסוף מהלך היניקה ותחילת מהלך הדחיסה.
3. בסוף מהלך הפליטה ותחילת מהלך היניקה.
4. בסוף מהלך העבודה ותחילת מהלך הפליטה.

(4 נק') ב. מידת השחיקה בצילינדר היא בדרך-כלל:

1. אחידה לאורך כל מהלך הבוכנה.
2. גדולה בחלקו העליון של הצילינדר יותר מאשר בחלקו התחתון.
3. גדולה באמצע המהלך של הבוכנה יותר מאשר בקצות המהלך שלה.
4. גדולה בחלקו התחתון של הצילינדר יותר מאשר בחלקו העליון.

(4 נק') ג. תפקידו של התרמוסטט במערכת הקירור שבמנוע הוא:

1. למנוע התחממות מוקדמת מדי של המנוע ולאפשר את קירורו המהיר.
2. לזרז את התחממות המנוע ולהבטיח טמפרטורת עבודה תקינה.
3. למנוע התחממות-יתר של המנוע.
4. להקל את התנעת המנוע ביום קר.

(4 נק') ד. תפקידו של השסתום העוקף במסנן השמן הוא:

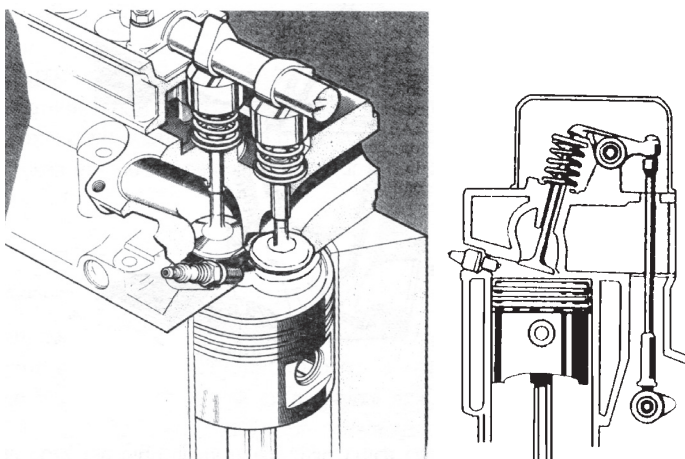
1. למנוע לחץ-יתר על קָרֵב הסינון.
2. להקל על השסתום פורק הלחץ במערכת הסיכה.
3. להבטיח את סיכת המסבים גם כאשר קָרֵב הסינון סתום.
4. לגרום לחימום מהיר של המנוע.

(4 נק') ה. מספר אוקטן מבטא את:

1. מידת הזיקוק של הדלק.
2. מידת נדיפותו של הבנזין.
3. מידת ההתנגדות של הדלק להתלקחות עצמית.
4. מידת ההתנגדות של הבנזין לזרימה.

## שאלה 5

- א. (14 נק') באיור לשאלה 5 מתוארות שתי מערכות (א' ו-ב') של שסתומים עיליים במנוע.  
1. (7 נק') מהו ההבדל העקרוני בין המבנה של מערכת א' למבנה של מערכת ב'?
2. (7 נק') רשום שני יתרונות של מערכת ב' ביחס למערכת א'.



מערכת ב'

מערכת א'

## איור לשאלה 5

- ב. (6 נק') מהו תפקידה של משאבת השמן במנוע? איזה חלק במנוע מניע את משאבת השמן?

## שאלה 6

- א. (10 נק') ציין שני תפקידים של מצמד ברכב.  
ב. (10 נק') מהו היתרון של מצמד חיכוך **חז-דיסקי** על-פני מצמד חיכוך **דו-דיסקי**, ולאילו סוגים של כלי רכב מתאים המצמד הדו-דיסקי?

## שאלה 7

- א. מהם **שלושת** החלקים העיקריים של ממיר מומנט ואיזה חלק מבין השלושה מגביר את המומנט המועבר? (12 נק')
- ב. ציין תפקיד **אחד** של ממיר מומנט, נוסף על הגברת המומנט המועבר. (8 נק')

## שאלה 8

- א. ציין **שלושה** תפקידים של תיבת הילוכים ידנית ברכב. (12 נק')
- ב. ציין **שני** יתרונות של תיבת הילוכים בעלת גלגלי שיניים עם שיניים משופעות על-פני תיבת הילוכים בעלת גלגלי שיניים עם שיניים ישרות. (8 נק')

**בהצלחה!**