

## 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

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

ד. הוראות מיוחדות:

1. עיין בשאלון, הכר את חלקיו ורק אז ענה על השאלות בסדר הנראה לך, על-פי הנדרש בכל פרק.

2. 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.

3. אם מספר השאלות שפתרת עולה על הנדרש, אינך צריך לבחור את התשובות שייבדקו. המעריך יבדוק את כל הבחינה ויבחר את התשובות הטובות ביותר, לפי הנדרש בכל פרק.

4. בתשובה לשאלה חישובית, עליך להציג את שלבי הפתרון באופן מפורט ולהסבירם בקצרה. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

בשאלון זה 5 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).

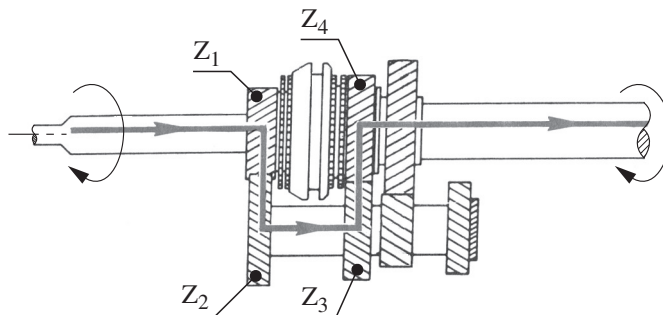
#### שאלה 1

א. רכב בעל הנעה קדמית נוסע בדרך ישרה, כשמהירות הסיבוב של כל אחד מהגלגלים המניעים שלו היא 470 סל"ד.

הרכב פונה ימינה ומהירות הסיבוב של הגלגל הקדמי השמאלי (החיצוני) עולה ל- 570 סל"ד. חשב את מהירות הסיבוב של הגלגל הקדמי הימני (הפנימי) בזמן הפנייה.

ב. באיור לשאלה 1 מתוארת תיבת הילוכים ידנית שמשולב בה הילוך שני.

חשב את יחס המסירה של תיבת ההילוכים כשהילוך השני משולב. מספרי השיניים בכל אחד מן הגלגלים המשולבים הם אלה:  $Z_1 = 10$ ,  $Z_2 = 20$ ,  $Z_3 = 15$ ,  $Z_4 = 15$

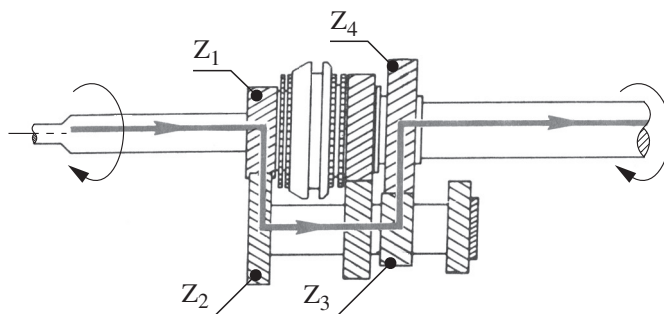


איור לשאלה 1

## שאלה 2

א. רכב בעל הנעה קדמית מורם כך שרק גלגליו הקדמיים נמצאים באוויר. תיבת ההילוכים של הרכב משולבת בהילוך שני והגלגלים מסתובבים 460 סל"ד. מה תהיה מהירות הסיבוב של הגלגל השמאלי הקדמי כאשר נעצור את הגלגל הימני הקדמי לחלוטין? נמק את תשובתך.

ב. באיור לשאלה 2 מתוארת תיבת הילוכים ידנית שמשולבת בה הילוך ראשון. חשב את יחס המסירה של תיבת ההילוכים כשההילוך הראשון משולב. מספרי השיניים בכל אחד מן הגלגלים המשולבים הם אלה:  $Z_1 = 10$ ,  $Z_2 = 20$ ,  $Z_3 = 10$ ,  $Z_4 = 20$



איור לשאלה 2

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

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

### שאלה 3

א. בכל אחד מארבעת חלקי המנוע שלהלן יש לבצע את המדידה הרשומה לצדו.

1. פין של גל הארכובה – מדידת קוטר;

2. בוכנה – מדידת קוטר;

3. צילינדר – מדידת אובאליות;

4. משטח של ראש מנוע – מדידת עקמומיות.

העתק את מספרי החלקים ורשום ליד כל מספר באיזה כלי מדידה תשתמש לביצוע המדידה.

ב. ציין **שני** יתרונות שיש למערכת שסתומים עיליים עם גל פיקות עליון, על-פני מערכת שסתומים עיליים עם גל פיקות תחתון.

### שאלה 4

בטבלה שלהלן נתונים מאפיינים (לחץ וטמפרטורה) של הפעימות במנוע בנזין 4-פעימות.

א. העתק את הטבלה למחברתך והשלם בה את התחומים של ערכי הלחצים ואת התחומים של ערכי הטמפרטורות המקובלים לכל אחת מהפעימות של המנוע.  
(היעזר בדוגמה הנתונה בשורה הראשונה).

| מאפיין | לחץ (bar) | טמפרטורה (°C) | דוגמה: |
|--------|-----------|---------------|--------|
|        |           |               | פעימה  |
| יניקה  | 0.7÷0.9   | 100 ÷ 130     |        |
| דחיסה  |           |               |        |
| עבודה  |           |               |        |
| פליטה  |           |               |        |

ב. ציין **שלושה** הבדלים בין מנוע בנזין 2-פעימות לבין מנוע בנזין 4-פעימות.

## שאלה 5

א. הגדר מהי צמיגות של שמן ופרט מה מציין כל אחד משני החלקים שבסימון:

SAE 5W30

ב. במכסה רדיאטור של מערכת קירור מים בלחץ, קיימים שני שסתומים. מהו תפקידו של כל אחד מהשסתומים?

## שאלה 6

א. ציין שני תפקידים של מצמד ברכב.

ב. מהו היתרון של מצמד חיכוך **חד-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?

ב. ציין תפקיד **אחד** של ממיר מומנט, נוסף על הגברת המומנט המועבר.

## שאלה 8

א. ציין **שלושה** תפקידים של תיבת הילוכים ידנית ברכב.

ב. ציין **שני** יתרונות של תיבת הילוכים בעלת גלגלי שיניים עם שיניים משופעות על-פני תיבת הילוכים בעלת גלגלי שיניים עם שיניים ישרות.

## בהצלחה!