

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ב

מספר השאלון: 036182

שם התלמיד/ה: _____

פיזיקה

מבוא לפיזיקה

הוראות

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: עליך לענות על שלוש שאלות בלבד. לכל שאלה – $\frac{1}{3}$ נקודות; $3 \times \frac{1}{3}$ = 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות: שאלון זה משמש מחברת בחינה. ענה בגוף השאלון, על פי ההוראות. ענה על שלוש שאלות בלבד, ובכל שאלה שבחרת ענה על כל סעיפי השאלה; תשובות לשאלות נוספות לא ייבדקו, והתשובות ייבדקו לפי סדר הופעתן.

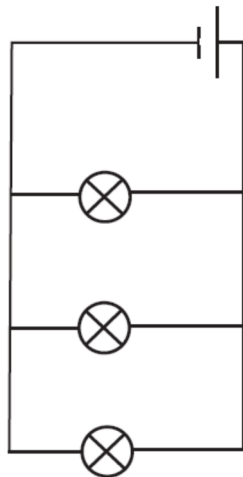
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

1. חשמל בבית

שלוש נורות זהות, שעל כל אחת מהן כתוב 220 V ו- 100 W , מחוברות במקביל למקור חשמל של 220 V , כמתואר בתרשים שלפניך.



נוסחאות: $\frac{\text{הספק}}{\text{מתח}} = \text{זרם}$, $\frac{\text{מתח}}{\text{זרם}} = \text{התנגדות}$

א. הסבר את משמעות המספרים 220 V ו- 100 W .

(4 נקודות)

ב. חשב את הזרם העובר בכל נורה.

(4 נקודות)

ג. חשב את ההתנגדות של כל אחת מהנורות.

(4 נקודות)

ד. מוציאים נורה אחת מבית הנורה.

האם שתי הנורות האחרות ימשיכו להאיר?

נמק.

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

ה. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4), הקף במעגל את הקביעה המתאימה: נכון או לא נכון.

- (1) היחידה הפיזיקלית שבה מודדים הספק היא אמפר (A).
 - (2) חברת החשמל בישראל מעמידה לרשות צרכניה מתח של כ- 220 V .
 - (3) כאשר רוצים למדוד את הזרם העובר דרך מכשיר חשמלי, מחברים אליו אמפרמטר במקביל.
 - (4) אם מחברים למקור מתח של 300 V מכשיר חשמלי המיועד למתח של 220 V , ההתנגדות של המכשיר גדלה.
- (16 נקודות)

2. חשמל בבית

נוסחה: זמן (שעות) $\times$ הספק (קילוואט) = עבודה (קוט"ש)

א. בכל אחד מן התת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

- (1) נהוג להשתמש בחוט שצבעו אדום לצורך הארקה.
 - (2) היחידה הפיזיקלית המשמשת למדידת הספק היא קוט"ש.
 - (3) התחשמלות היא מעבר זרם בעוצמה מסוכנת דרך גוף האדם.
 - (4) מברג טסטר משמש למדידת הספק.
- (12 נקודות)

בטבלה שלפניך מוצג הספק של ארבעה מכשירי חשמל ביתיים ומשך זמן הפעלתם.

הנח שכל המכשירים פועלים ברציפות.

המכשיר	**הספק** (קילוואט)	**משך זמן ההפעלה** (שעות)
מחשב	0.5	8
תנור	1.5	2
מזגן	1	5
מייבש כביסה	2	1

ענה על סעיפים ב-ד, על פי נתונים מן הטבלה.

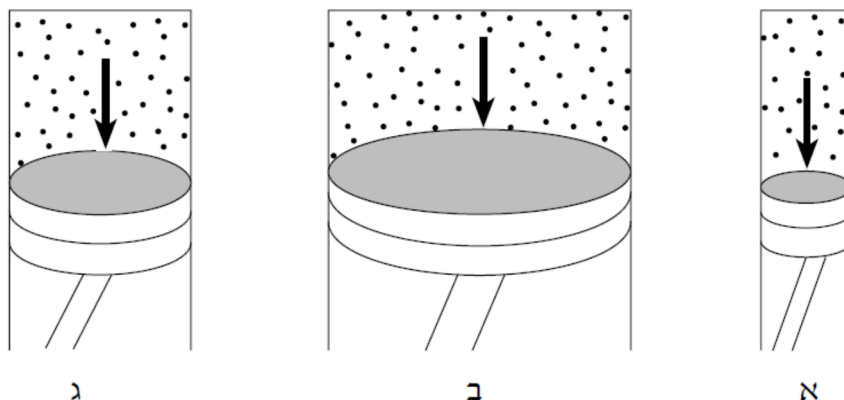
- ב. (1) קבע איזה מכשיר ביצע את כמות העבודה הגדולה ביותר.
 - (2) קבע עבור ההפעלה של איזה מכשיר שילמו לחברת החשמל את סכום הכסף הנמוך ביותר.
- (8 נקודות)

- ג. (1) חשב כמה קוט"ש (קילוואט שעה) צרך התנור.
 (2) נתון: מחיר קוט"ש הוא 0.5 ש"ח. חשב את עלות הפעלת התנור.
 (8 נקודות)
- ד. ביום מסוים חיברו לאותו שקע את ארבעת המכשירים והפעילו אותם. כל המכשירים הפסיקו לפעול, אף על פי שהיו תקינים.
 מבין הסיבות 1-4 שלפניך, הקף במעגל את המספר של הסיבה הסבירה ביותר לכך.
 1. עוצמת הזרם שהגיעה אל כל אחד מהמכשירים הייתה נמוכה מכדי להפעילו.
 2. ממסר זרם הפחת הפסיק את זרם החשמל בבית מחשש להתחשמלות של בני הבית.
 3. אחד המכשירים התקלקל ולכן כל המכשירים הפסיקו לפעול.
 4. ה"עומס" היה גבוה מדי והנתיך בארון החשמל ניתק את הזרם לאותו שקע.
 (5^{1/3} נקודות)

3. מנוע המכונית

- נוסחאות: שטח $\times$ לחץ = כוח, מרחק $\times$ כוח = עבודה
- א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4), הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.
 (1) לחץ מודדים באמצעות מנומטר.
 (2) ניוטון היא יחידה של לחץ.
 (3) מד-לחץ פשוט מורכב מצינור בצורת U. במכשיר זה נהוג למדוד לחץ ביחידות של ס"מ כספית.
 (4) אפשר למדוד לחץ ביחידות של גרם לס"מ.
 (12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתוארים שלושה צילינדרים (א, ב, ג) מלאים בגז. לכל אחת משלוש הבוכנות שבצילינדרים שטח שונה. הגז מפעיל לחץ שווה על כל אחת מהבוכנות.



ב. (1) על איזו בוכנה בצילינדר (א/ב/ג) פועל הכוח הגדול ביותר?

נמק את תשובתך.

(2) לחץ הגז מזיז את כל אחת משלוש הבוכנות לאותו מרחק בתוך הצילינדרים.

באיזה צילינדר (א/ב/ג) נעשית עבודה גדולה יותר?

נמק את תשובתך.

(14 נקודות)

ג. האם בשלב היניקה לחץ הגז בצילינדר גדול מהלחץ האטמוספרי, קטן ממנו או שווה לו?

(7 1/3 נקודות)

4. מנוע המכונית

נוסחה: $\text{מרחק} \times \text{כוח} = \text{עבודה}$

א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

(1) גז, בדומה לנוזל, שוקע תמיד לתחתית הכלי שבו הוא מאוחסן.

(2) באמצעות שינוי נפח הכלי, אפשר לשנות את נפח הגז שבתוכו.

(3) בצילינדר של מנוע, טיפות דלק זעירות מתאדות והופכות לגז.

(4) הגז בצילינדר מפעיל לחץ על הבוכנה, אך אינו מפעיל לחץ על שאר הדפנות.

(12 נקודות)

ב. מהו ההבדל העיקרי בין מנוע "שֶׁרְפָה פְּנִימִית" למנוע "שֶׁרְפָה חִיצוֹנִית"?

(7 נקודות)

ג. מכונית בולמת בכוח שגודלו 10,000 ניוטון, ועוצרת כעבור 40 מטר.

חשב את העבודה שהושקעה בעצירת המכונית.

(8 1/3 נקודות)

ד. השלם את המשפט שלפניך.

"עקרון ברנולי" קובע שככל שמהירות הזרימה של גז גדלה,

כך הלחץ בתוכו _____ (קטן / גדל).

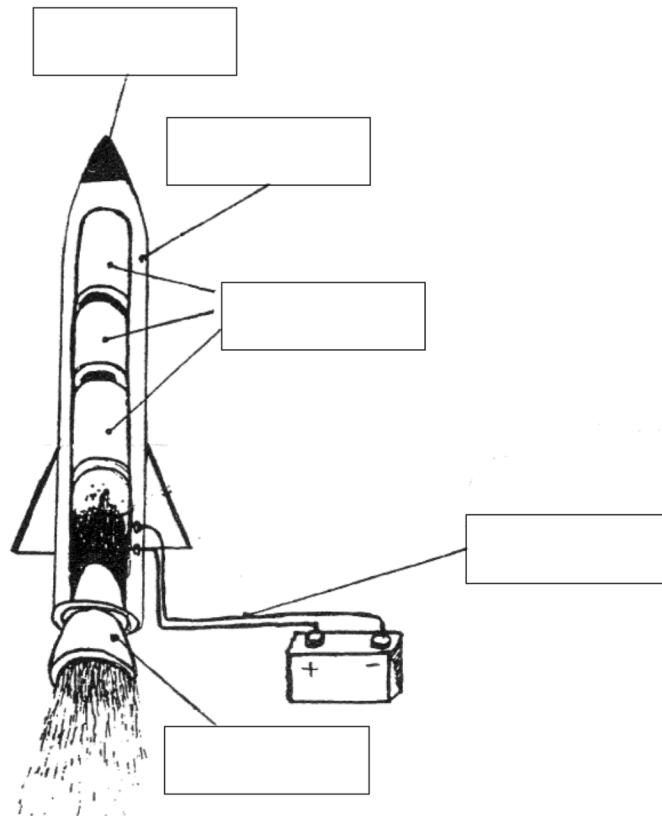
(6 נקודות)

5. טילים ולוויינים

א. בתרשים שלפניך מוצג טיל המונע בדלק מוצק.

כתוב בכל אחד מחמשת המלבנים הריקים את שם החלק המתאים של הטיל, מתוך הרשימה שלפניך:

גוף, חרטום, נחיר, מערכת הצתה חשמלית, מוטות דלק, תא שרפה.



(15 נקודות)

ב. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(3), הקף במעגל את הקביעה המתאימה: נכון או לא נכון.

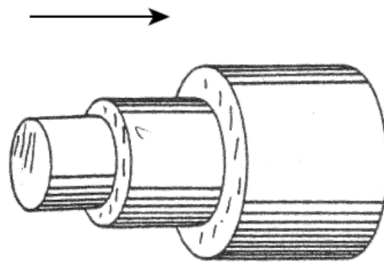
(1) טילים המונעים בדלק מוצק מכילים את חומרי הדלק בתוכם, והם מוכנים להפעלה בכל רגע שיזדקקו להם.

(2) טילים המונעים בדלק נוזלי מכילים את חומרי הדלק בתוכם, והם מוכנים להפעלה בכל רגע שיזדקקו להם.

(3) במשך זמן הבעירה של חומרי הדלק תנועה של טיל היא תנועה מואצת.

(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מוצג מוט דלק.



ג. הבעירה מתקדמת לאורך מוט הדלק בכיוון החץ בשלושה שלבים.

מה נכון לומר על כמות החומר ההודף הנוצר בתהליך הבעירה במעבר משלב לשלב?

הקף במעגל את המספר המציין את התשובה הנכונה.

i הכמות גדלה

ii הכמות קטנה

iii הכמות נשארת בלי שינוי

iv אי-אפשר לדעת

($6\frac{1}{3}$ נקודות)

6. טילים ולוויינים

א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

(1) לוויינים המסתובבים סביב כדור הארץ נמצאים כל הזמן בתוך האטמוספירה.

(2) לוויינים המסתובבים סביב כדור הארץ אינם צורכים דלק.

(3) משקלם של אסטרונאוטים הנמצאים בלוויינים המקיפים את כדור הארץ הוא אפס, בגלל שהם רחוקים מאוד מכדור הארץ.

(4) ככל שמשקלו של גוף גדול יותר, כוח המשיכה הפועל עליו קטן יותר.

(12 נקודות)

שיגרו חללית הנושאת שלושה אסטרונאוטים מכדור הארץ לירח, ואחרי כמה ימים שיגרו אותה מהירח אל כדור הארץ.

ב. בכל אחד מהמשפטים שלפניך השלם את המילים החסרות מתוך 'בנק המילים' שמתחתיו.

(1) משקלה של החללית לאחר ההמראה מכדור הארץ _____, בגלל שִׁרְפַת _____ וגם בגלל _____ מרכז כדור הארץ.

בנק המילים: קטן, גדל, דלק, חרטום, אוויר, מים, התקרבותה ל-, התרחקותה מ-.

(2) משקל החללית והאסטרונאוטים על הירח _____ ממשקלם על פני כדור הארץ. כדי לשגר את החללית מהירח דרוש _____ דלק מאשר כדי לשגר את החללית מכדור הארץ, מאחר שכוח המשיכה של _____ קטן מזה של _____.

בנק המילים: גדול, קטן, יותר, פחות, הירח, כדור הארץ.

(7 נקודות)

ג. חלליות השבות מן החלל מגיעות אל כדור הארץ כשהן לוחטות מחום.

מהי הסיבה העיקרית לכך?

(7 1/3 נקודות)

ד. הפילו מראש מגדל שני כדורים שלהם אותה צורה אך משקל שונה: האחד כבד והאחר קל (יש להזניח את התנגדות האוויר).

הקף במעגל את המשפט הנכון מבין המשפטים (1)-(4) שלפניך.

(1) הכדור הכבד הגיע לקרקע לפני הכדור הקל.

(2) שני הכדורים הגיעו לקרקע באותו זמן, אבל המהירות של הכדור הכבד היתה גדולה יותר.

(3) שני הכדורים הגיעו לקרקע באותו זמן ובאותה מהירות.

(4) כוח המשיכה שפעל על הכדור הכבד היה שווה בגודלו לכוח המשיכה שפעל על הכדור הקל.

(7 נקודות)

7. דוד השמש

א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

(1) בימים מעוננים משתמשים במערכת גיבוי לצורך חימום מים.

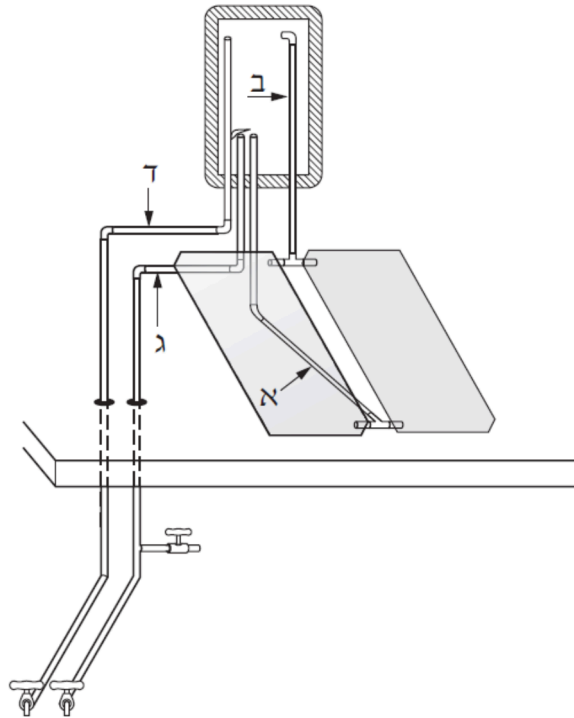
(2) מערכת הגיבוי היא מערכת מכנית.

(3) מערכת הגיבוי כוללת גוף חימום ותרמוסטט.

(4) תפקיד התרמוסטט הוא לנתק את גוף החימום ממקור המתח.

(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מוצג חתך אורך של דוד אגירה ושל צינורות המים המחוברים אליו.



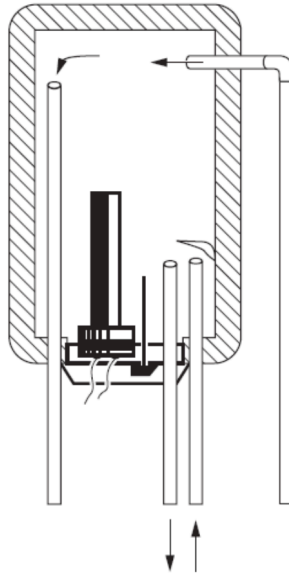
ב. השלם את המשפטים שלפניך באמצעות האותיות א-ד המסומנות בתרשים.

- (1) המים החמים זורמים מהקולט אל דוד האגירה דרך צינור ____.
 - (2) המים הקרים זורמים מהדוד אל הקולט דרך צינור ____.
 - (3) כאשר נרצה לצרוך מים חמים מהדוד, נפתח את הברז המחובר לצינור ____.
- (9 נקודות)

ג. השלם את המשפטים שלפניך.

- (1) קרינה אינפרא אדומה _____ (יכולה / אינה יכולה) לעבור דרך זכוכית.
 - (2) כאשר חומר בולע קרינה הוא עשוי _____ (להתקרר / להתחמם).
 - (3) העברת חום על ידי תנועת נוזל מכונה _____ (הסעת חום / הולכת חום).
- (9 נקודות)

לפניך תרשים המתאר חתך אורך של דוד אגירה.



ד. הסבר מדוע גוף החימום מותקן דווקא בתחתית הדוד.
(3 1/3 נקודות)

8. דוד השמש

א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

- (1) בליעה היא פירוק האור לצבעים.
 - (2) כדור שצבעו ירוק בולע את כל האור הירוק הפוגע בו.
 - (3) כשמסתכלים על אור לבן שעובר במנסרה אפשר לראות את כל צבעי הקשת.
 - (4) אם מקרינים אור כחול על קובייה לבנה, הקובייה נראית בצבע תכלת בהיר.
- (12 נקודות)

- ב. לפניך רשימה של ארבעה שלבים המתרחשים בתהליך לכידת האנרגיה בקולט של דוד שמש. מול כל אחד מהשלבים שבטבלה רשום את המספר המתאים לו (מ' עד 4) לפי הסדר הנכון של ההתרחשות.

סדר התרחשות השלבים	שלבים של לכידת החום בקולט
	קרינת השמש עוברת דרך לוח הזכוכית לפח.
	הקרינה הנפלטת מהפח החם, פוגעת בזכוכית המחזירה אותה, ונוצרת "מלכודת חום".
	הפח בולע את קרינת השמש הפוגעת בו.
	הפח מתחמם ופולט קרינה אינפרא-אדומה.

(6 נקודות)

פיזיקאי הניח על שולחן המופנה לכיוון אור השמש שלושה משטחים זהים. משטח אחד הוא צבע בשחור, את השני הוא צבע באדום ואת השלישי – בלבן. הוא מדד את הטמפרטורה ההתחלתית של כל המשטחים (מדידה א), ובהמשך, בפרקי זמן שווים, הוא ערך עוד שלוש מדידות טמפרטורה (מדידות ב, ג, ד). תוצאות המדידות מוצגות בטבלה:

המדידה הצבע	אדום (°C)	שחור (°C)	לבן (°C)
א	30	30	30
ב	30	34	30
ג	31	39	31
ד	32	44	31

- ג. ענה על התת-סעיפים (1)-(3) שלפניך.

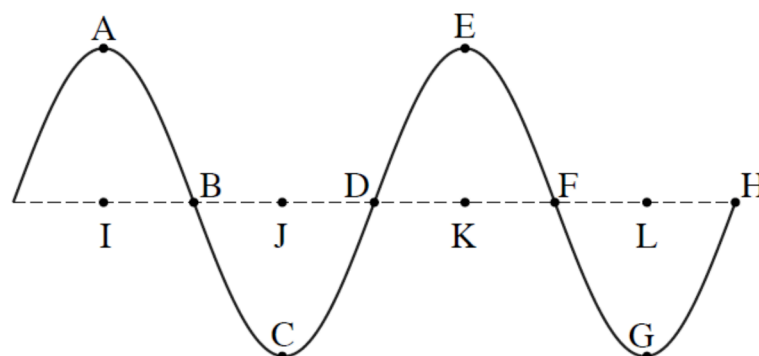
- האם בכל אחד מהמשטחים פגעה אותה כמות של אנרגיית השמש? _____ (כן / לא)
 - האם המשטח השחור החזיר יותר אנרגיה מאשר החזיר המשטח הלבן? _____ (כן / לא)
 - האם המשטח השחור בלע יותר אנרגיה מאשר בלע המשטח הלבן? _____ (כן / לא)
- (9 נקודות)

- ד. מכונית נוסעים שדלתותיה סגורות חשופה זמן ממושך לאור השמש. היכן תשרור טמפרטורה גבוהה יותר, בתא המטען או במושב הנהג? _____ הסבר את תשובתך. כלול בתשובתך את המושג "אפקט החממה" ("עקרון החממה"). (6 $\frac{1}{3}$ נקודות)

9. מכשיר המיקרוגל

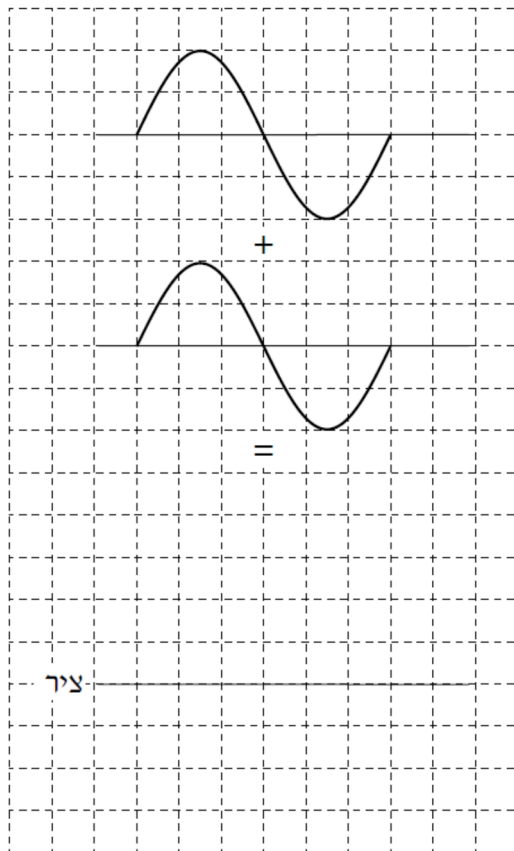
$$\text{נוסחה: } \frac{1}{\text{תדירות}} = \text{זמן מחזור}$$

- א. בכל אחד מהת-סעיפים (1)-(4), הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.
- (1) זמן המחזור של גל הוא הזמן בין שיא לשפל.
 - (2) תדירות היא מספר החזרות של אותה תופעה, בפרק זמן קבוע.
 - (3) מהירות ההתקדמות של הקרינה האלקטרומגנטית היא מהירות האור.
 - (4) אפשר לתאר גל כ"הפרעה" או כתנודה המתפשטת במרחב.
- (12 נקודות)
- בתרשים שלפניך תיאור של גל מחזורי.

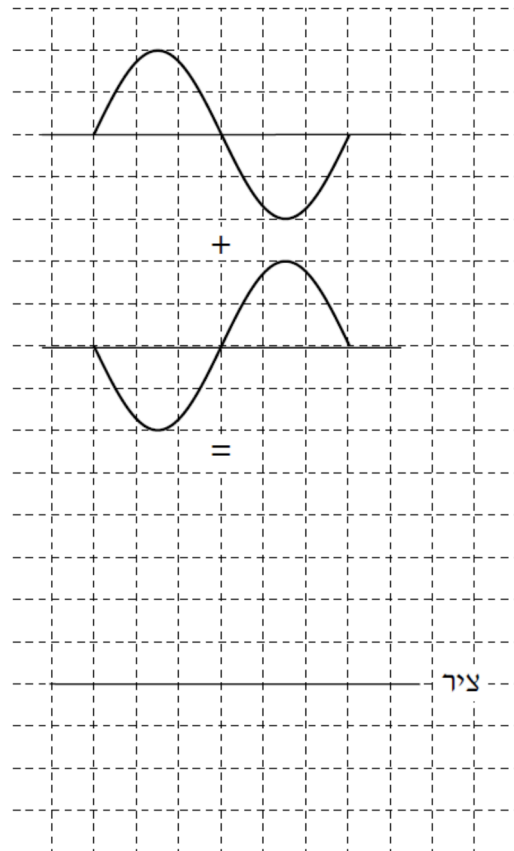


- ב. השלם את המשפטים (1)-(4) בעזרת הנקודות A-L המסומנות בתרשים.
- (1) נקודות השיא הן הנקודות _____, _____.
 - (2) נקודות השפל הן הנקודות _____, _____.
 - (3) משרעת (אמפליטודה) הגל היא המרחק האנכי בין הנקודה E לנקודה _____.
 - (4) אורך הגל הוא המרחק בין הנקודה D לנקודה _____.
- (6 נקודות)
- ג. חשב את זמן המחזור של גל שתדירותו 5 הרץ. (3 $\frac{1}{3}$ נקודות)

באיורים א ו-ב שלפניך מתוארים מצבים שבהם גלים חולפים זה על פני זה. באיור א מתואר מצב שבו שיא של גל אחד חולף על פני שפל של גל אחר. באיור ב מתואר מצב שבו שיא של גל אחד חולף על פני שיא של גל אחר.



איור ב



איור א

- ד. (1) סוג ההתאבכות באיור א (בונה/הורסת/לא בונה ולא הורסת) _____.
- סוג ההתאבכות באיור ב (בונה/הורסת/לא בונה ולא הורסת) _____.

(2) סרטט על כל אחד מהצירים באיורים א, ב את התוצאה המתקבלת מהתאבכות שני הגלים המתוארים בו.

(12 נקודות)

10. מכשיר המיקרוגל

נוסחה: $\text{זמן מחזור} = \frac{1}{\text{תדירות}}$

א. בכל אחד מן התת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

(1) גל אלקטרו-מגנטי מורכב משדה מגנטי משתנה בלבד.

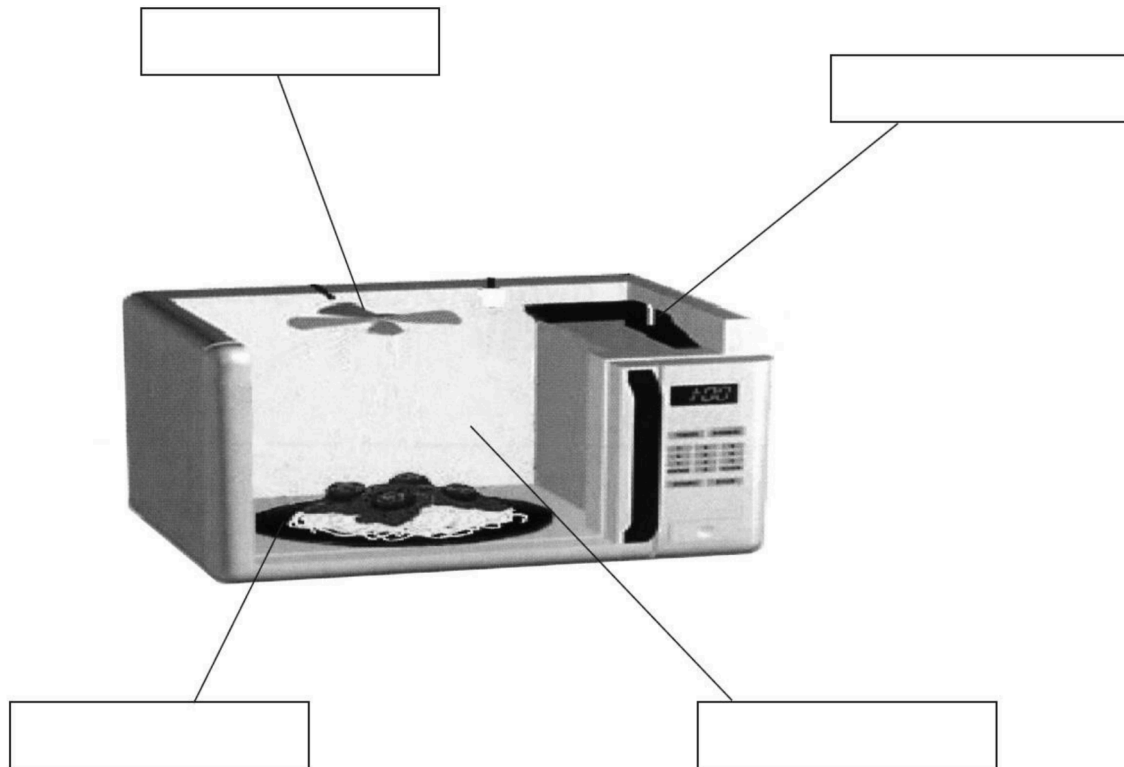
(2) גלים אלקטרו-מגנטיים נעים גם בריק.

(3) גל אלקטרו-מגנטי יכול להיות גם גל אורכי וגם גל רוחבי.

(4) גל אלקטרו-מגנטי הוא הפרעה המתפשטת במרחב.

(12 נקודות)

לפניך תרשים חלקי של מכשיר מיקרוגל.



ב. כתוב בכל אחד מארבעת המלבנים את שם החלק המתאים מתוך הרשימה שלפניך:

מאוורר, תא חימום, לוח תצוגה, מגש זכוכית, מגנטרון.

(8 נקודות)

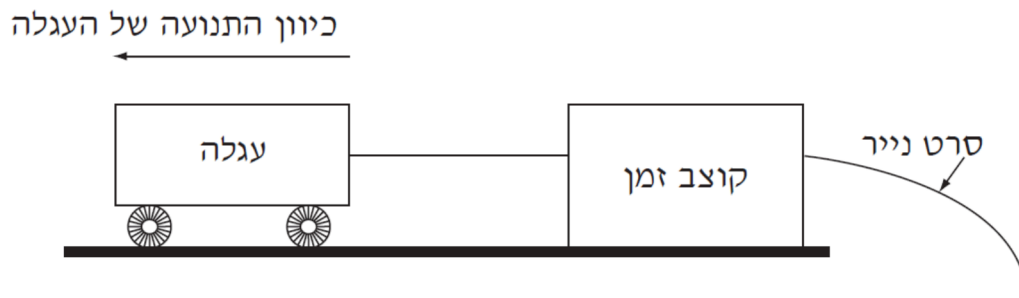
לפניך רשימת תחומים מספקטרום הגלים האלקטרו־מגנטיים:

- גלי רדיו
 - גלי מיקרו
 - תת־אדום (אינפ־אדום)
 - אור נראה
 - על סגול (אולטרה־סגול)
 - קרני רנטגן (X)
 - קרינת גמא
- ג. מבין התחומים שברשימה, איזה תחום משמש לכל אחת מן המטרות (1)-(3)?
- (1) חימום מהיר של ארוחות.
 - (2) הדלקה וכיבוי של טלוויזיה מרחוק.
 - (3) צילום של איברים פנימיים לצורך אבחון רפואי.
- (9 נקודות)
- ד. גל שתדירותו 3 Hz מתקדם במרחב.
- חשב את זמן המחזור של הגל.
- ($4\frac{1}{3}$ נקודות)

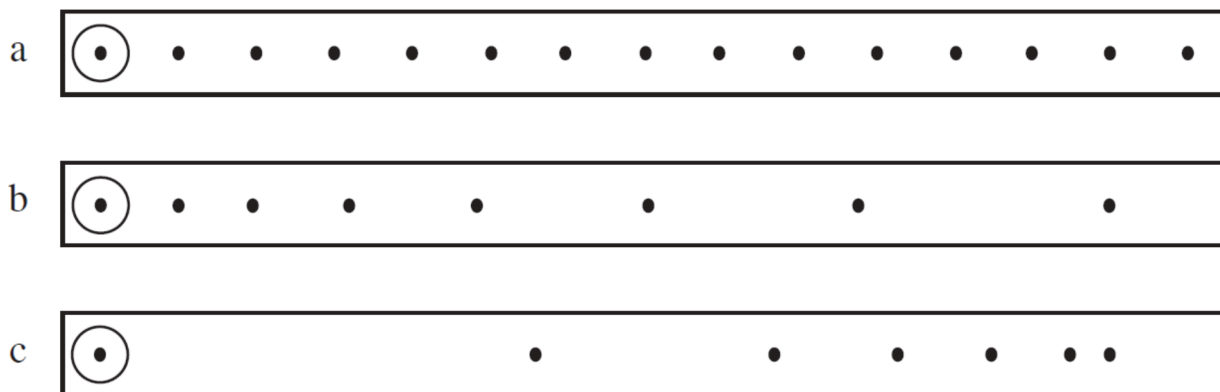
11. פיזיקה של הנהיגה

- א. בכל אחד מהתסעיפים (1)-(4), הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.
- (1) מהירות היא מרחק שגוף עובר ביחידת זמן.
 - (2) כאשר הכוח פועל בכיוון התנועה, הגוף נבלם.
 - (3) כאשר גוף משנה את מהירותו, יש לו תאוצה.
 - (4) כאשר על גוף לא פועל כוח, הגוף מתמיד במצב מנוחה או בתנועה במהירות קבועה לאורך קו ישר.
- (12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתוארת מערכת למדידת מהירויות של עגלה בעזרת קוצב זמן.



במערכת זו נערכו שלושה ניסויים: A , B , C . בכל ניסוי העגלה נעה שמאלה. קוצב הזמן מסמן בקצב קבוע נקודות על סרט הנייר, שקצהו האחד מחובר לעגלה. לפניך שלושה תרשימים a , b , c של הסרטים שהתקבלו בניסויים A , B , C , בהתאמה. בכל אחד מהסרטים הנקודה הראשונה שסימן קוצב הזמן מוקפת במעגל.



ב. ענה על חמש השאלות (1)-(5) שלפניך.

- (1) באיזה מהניסויים מהירות העגלה הייתה קבועה? ($A / B / C$) _____
נמק.
- (2) באיזה מהניסויים מהירות העגלה הולכת וקטנה? ($A / B / C$) _____
נמק.
- (3) באיזה מהניסויים מהירות העגלה הולכת וגדלה? ($A / B / C$) _____
נמק.
- (4) באיזה מהניסויים נרשמה תנועת העגלה במשך זמן ארוך יותר? ($A / B / C$) _____
- (5) באיזה מהניסויים הייתה ההשפעה המשותפת של כל הכוחות על העגלה שווה ל- 0 ? ($A / B / C$) _____
(12 נקודות)

- ג. אופנוע ומכונית מתחילים לנסוע באותו זמן. האופנוע מגיע למהירות $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ב-7 שניות. המכונית מגיעה למהירות $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ב-10 שניות. לאיזה משני כלי הרכב יש תאוצה גדולה יותר? _____ נמק.

(4 נקודות)

- ד. אתה עומד על סקייט-בורד במרכז אוטובוס הבולם בלימת פתע. לאיזה כיוון תנוע בזמן הבלימה?

מבין האפשרויות 1-4 שלפניך, הקף במעגל את מספר התשובה הנכונה.

1. לכיוון תנועת האוטובוס לפני הבלימה.

2. לכיוון הכוח שבלם את האוטובוס.

3. נגד כיוון תנועת האוטובוס.

4. אתה תישאר במקומך.

(5 $\frac{1}{3}$ נקודות)

12. פיזיקה של הנהיגה

- א. בכל אחד מן התת-סעיפים (1)-(4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.

(1) גוף נע בסיבוב (תנועה מעגלית), רק כאשר פועל עליו כוח מרכזי.

(2) כיוונו של הכוח שגורם לרכב לנוע בסיבוב הוא בכיוון התנועה של הרכב.

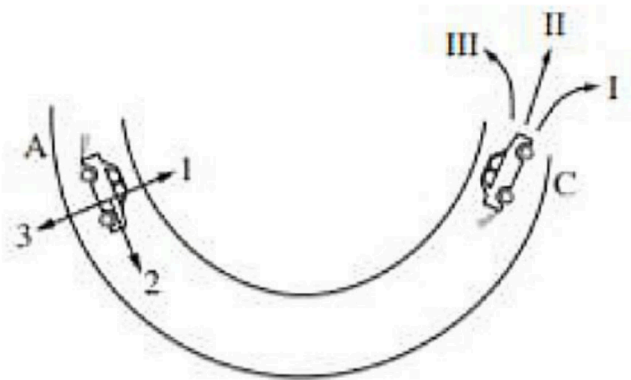
(3) במהירות שגודלה קבוע, ככל שמחוג (רדיוס) המסלול המעגלי גדול יותר, כך הכוח המרכזי שגורם לסיבוב הוא קטן יותר.

(4) ככל שגוף נע בסיבוב במהירות גדולה יותר, כך הכוח המרכזי שגורם לסיבוב הוא קטן יותר.

יותר.

(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתוארת מכונית הנעה בסיבוב, במהירות שגודלה קבוע, כשהיא נמצאת בשני מקומות: A ו- C .



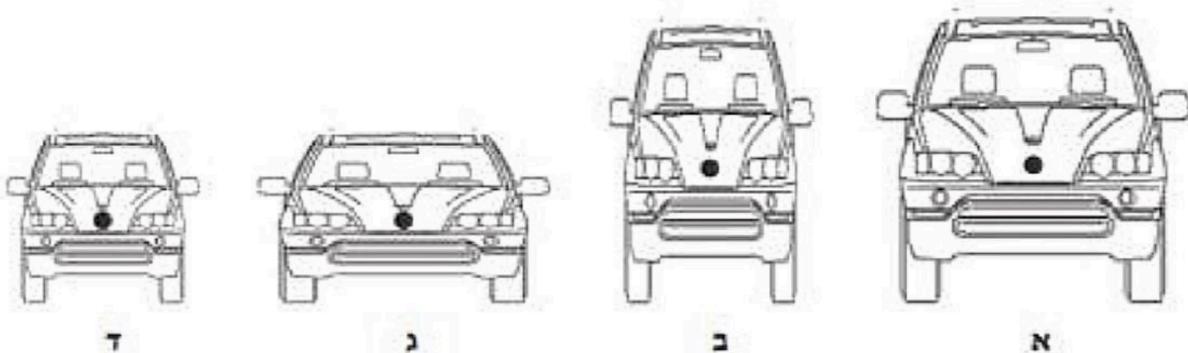
ב. השלם את המשפטים שלפניך.

- (1) כיוון הכוח הגורם למכונית להסתובב בנקודה A מתואר על ידי חץ: ____ (3/2/1).
- (2) בנקודה C יש כתם שמן על הכביש. החיכוך בין גלגלי המכונית לכביש שווה לאפס, והמכונית מחליקה על הכביש.

הכיוון שבו נעה המכונית בעת ההחלקה בנקודה C הוא: ____ (III/II/I).

(8 1/3 נקודות)

בתרשימים שלפניך מתוארים ארבעה כלי רכב (א, ב, ג, ד).



ג. מרכז הכובד של כל אחד מארבעת כלי הרכב הוא בין הפנסים הקדמיים (הנקודות השחורות שבתרשימים).

קבע איזה מכלי הרכב הוא היציב ביותר. ____ (א / ב / ג / ד)

קבע איזה מכלי הרכב יציב במידה המועטה ביותר. ____ (א / ב / ג / ד)

הסבר את קביעותיך.

(13 נקודות)

כל הבגרויות בפיזיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/physics