

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 7
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

נוסחאות:

$$\text{מתח} = \frac{\text{הספק}}{\text{זרם}} \quad \text{זרם} = \frac{\text{הספק}}{\text{מתח}}$$

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

(1) כדי למדוד את המתח על מכשיר חשמלי מחברים אליו מד-מתח בטור.

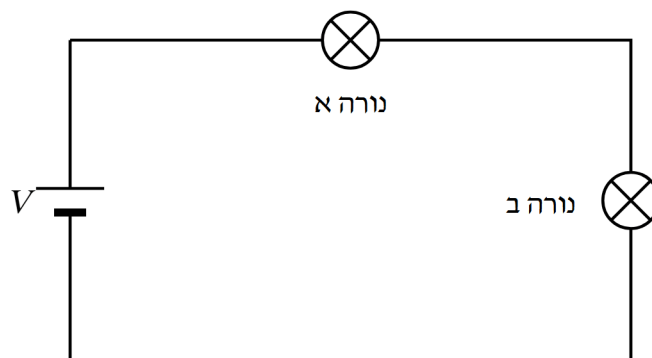
(2) שני מכשירים בעלי אותו הספק רשום ואותו מתח רשום, המחוברים למתח הרשום עליהם, צורכים זרם שווה.

(3) עוצמת הזרם העובר במכשיר חשמלי אינה תלויה במתח שאליו הוא מחובר.

(4) היחידה של הספק היא וואט, ו-1 וואט הוא 1 ג'אול בשנייה.

(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתואר מעגל חשמלי של שרשרת קישוט פשוטה: שתי נורות מחוברות לסוללה.



ב. נורות א' ו-ב' זהות. הקף במעגל את התשובה הנכונה בשאלות שלפניך.

(1) האם הנורות במעגל מחוברות במקביל? (כן / לא)

(2) האם נורה א' מאירה בעוצמה גדולה יותר מנורה ב'? (כן / לא)

(4 נקודות)

ג. מוציאים את נורה א' במעגל שבתרשים מבית הנורה.

האם נורה ב' תמשיך להאיר? (כן / לא)

נמק:

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

ד. על מגהץ רשום $1210W/220V$.

מהי המשמעות של הנתונים הרשומים על המגהץ?

(4 נקודות)

ה. עבור המגהץ בסעיף הקודם:

(1) חשב את עוצמת הזרם העובר דרך המגהץ כאשר הוא מחובר למתח של $220V$.

(2) חשב את התנגדות המגהץ.

(8 נקודות)

2. בבית קפה קטן בדקו כמה עולה השימוש במכשירי החשמל שבו.

א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(3) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות:

נכון או לא נכון.

(1) ההספק של מכשיר חשמלי נמדד ביחידה ג'אול. נכון / לא נכון

(2) אם מפעילים מכשיר חשמלי (באותו הספק) במשך זמן כפול, האנרגיה החשמלית שהוא

צורך גדלה פי 2. נכון / לא נכון

(3) קילוואט-שעה אחד שווה ל-1000 ג'אול. נכון / לא נכון

(9 נקודות)

ב. בטבלה שלפניך ארבעה מכשירי חשמל שבבית הקפה וההספק הרשום על כל אחד מהם.

המכשיר	מכונת קפה	מקרן	מזגן	מאוורר תקרה
ההספק (וֹט)	1200	300	2400	100
ההספק (קילוֹט)				
מחיר השימוש לשעה (ש"ח)				

ענה על שלושת התת-סעיפים (1)-(3).

נוסחה: כמות העבודה = הספק $\times$ זמן

(1) רשום בטבלה את ההספק של כל מכשיר בקילוֹט.

(2) המחיר של קוט"ש הוא 0.50 ש"ח.

רשום בטבלה את מחיר השימוש לשעה בכל מכשיר.

(3) בערב אחד המקרן פעל במשך 4 שעות (בהקרנת משחק כדורגל), ומכונת הקפה פעלה

באותו ערב בסך הכול 15 דקות.

מהו המחיר הכולל של השימוש בשני המכשירים באותו ערב?

(20 נקודות)

ג. על מכונת הקפה כתוב 1200 W ו- 220 V .

הסבר את משמעות המספרים האלה.

(4 $\frac{1}{3}$ נקודות)

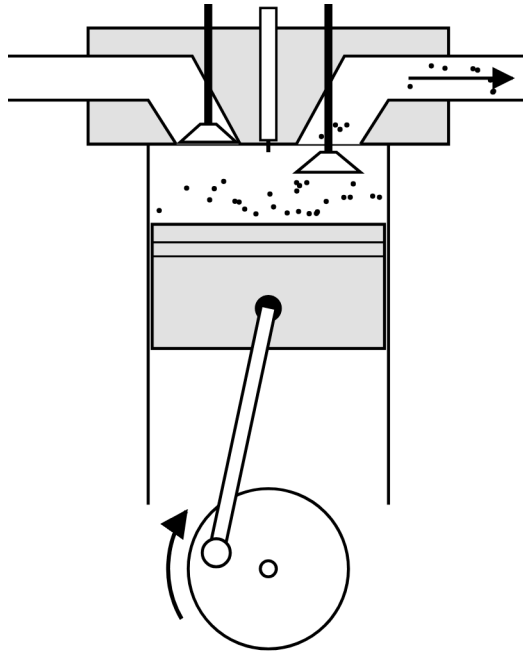
3. מנוע המכונית

נוסחאות:

$$\text{לחץ} = \frac{\text{כוח}}{\text{שטח}}$$

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

- א. באיור שלפניך מוצג מנוע מכונית באחד משלבי הפעולה שלו (יניקה / דחיסה / שריפה / פליטה). החץ ליד הגלגל מראה את כיוון הסיבוב של גל הארכובה. רשום את השלב המתואר באיור.



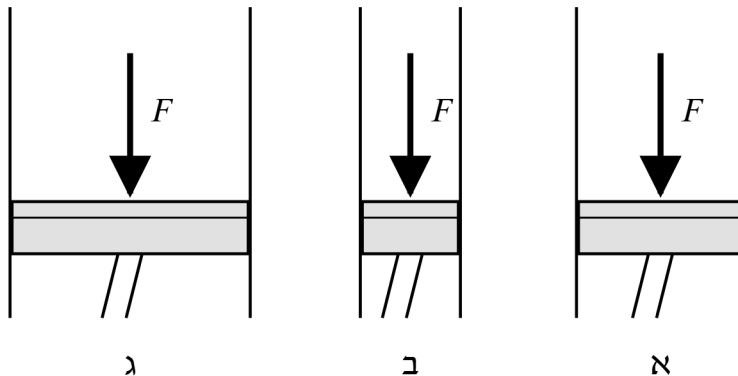
(3 נקודות)

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

- (1) בשלב השריפה הבוכנה עולה.
- (2) המצת יוצר ניצוץ בסוף שלב הדחיסה.
- (3) בשלב היניקה הלחץ בתוך הצילינדר קטן מהלחץ האטמוספרי.
- (4) פסקל היא יחידה של כוח.

(12 נקודות)

ג. בתרשים שלפניך מתוארים שלושה צילינדרים (א, ב, ג) של שלושה מנועים שונים. לכל אחד משלוש הבוכנות שבצילינדרים שטח שונה. הגז דוחף כל אחת מהבוכנות בכוח __שווה__.



(1) על איזו בוכנה מפעיל הגז את הלחץ הגדול ביותר? (א / ב / ג)

נמק את תשובתך:

(2) הגז מזיז כל אחת משלוש הבוכנות לאותו מרחק בתוך הצילינדר.

באיזה צילינדר נעשית העבודה הגדולה ביותר? (א / ב / ג / העבודה שווה בשלושתם)

נמק את תשובתך:

(12 נקודות)

ד. מיניבוס שמשקלו 24,000 ניוטון עומד על ארבעת גלגליו על הכביש. שטח המגע של כל צמיג עם הכביש הוא 200 סמ"ר. חשב את הלחץ שהמיניבוס מפעיל על הכביש. (6⅓ נקודות)

4. מנוע המכונית

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

(1) התאדות של נוזל מתרחשת רק כאשר הנוזל מגיע לטמפרטורת הרתיחה שלו.

(2) בתהליך ההתאדות, הנוזל שנשאר מתקרר.

(3) כמות בנזין מפורקת לטיפות זעירות נשרפת מהר יותר מאותה כמות בנזין בשלולית אחת.

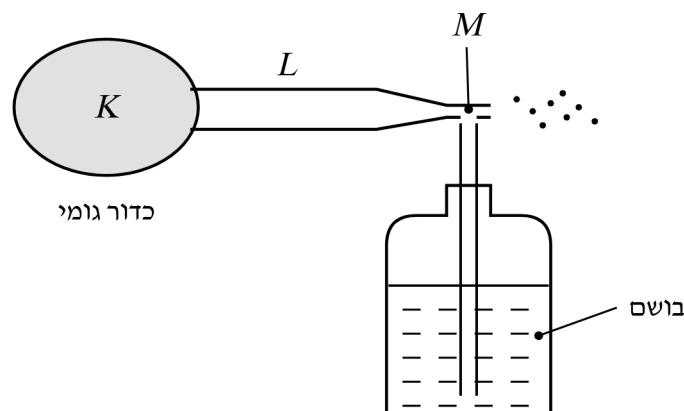
(4) בצינור שבו זורם אוויר, במקום שבו הצינור צר מהירות האוויר קטנה.

(12 נקודות)

ב. בכל אחד מהמשפטים (1)-(4) שלפניך, הקף במעגל את ההשלמה הנכונה מבין האפשרויות שבסוגריים.

- (1) שיער רטוב שמייבשים במייבש שיער המפיץ אוויר חם מתייבש (מהר יותר / לאט יותר / באותו קצב) משיער רטוב שמתייבש מעצמו בחדר.
 - (2) מגבת רטובה פרושה על חבל מתייבשת (מהר יותר / לאט יותר / באותו קצב) מאותה מגבת מקופלת.
 - (3) כאשר נושבת רוח מעל שלולית, קצב ההתאדות של המים (גדל / קטן / אינו משתנה).
 - (4) מורחים על גב כף היד טיפת אצטון (מסיר לק) וטיפת מים באותה טמפרטורה. האצטון מתאדה (מהר יותר / לאט יותר) מהמים, ולכן במקום שבו נמרח הוא מרגישים (קור רב יותר / קור מועט יותר).
- (12 נקודות)

ג. בתרשים שלפניך מוצג מרסס בושם. כאשר לוחצים על כדור הגומי, אוויר נדחף מהכדור (K), עובר בצינור הרחב (L) ויוצא דרך הפתח הצר (M). מתחת לפתח הצר נמצא קצה של צינורית דקה, שקצה האחר שלה טבול בבושם שבבקבוק. כשלוחצים על הכדור, יוצא מהמרסס תרסיס של טיפות בושם.



ענה על שני התת-סעיפים (1)-(2) שלפניך.

- (1) באיזה מקום ($M / L / K$) מהירות זרימת האוויר היא הגדולה ביותר? _____
 - (2) הסבר מדוע הבושם עולה בצינורית ויוצא מהמרסס כתרסיס.
- (9 1/3 נקודות)

5. טילים ולוויינים

טילים משמשים לשיגור לוויינים למסלול סביב כדור הארץ.

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

נכון או לא נכון.

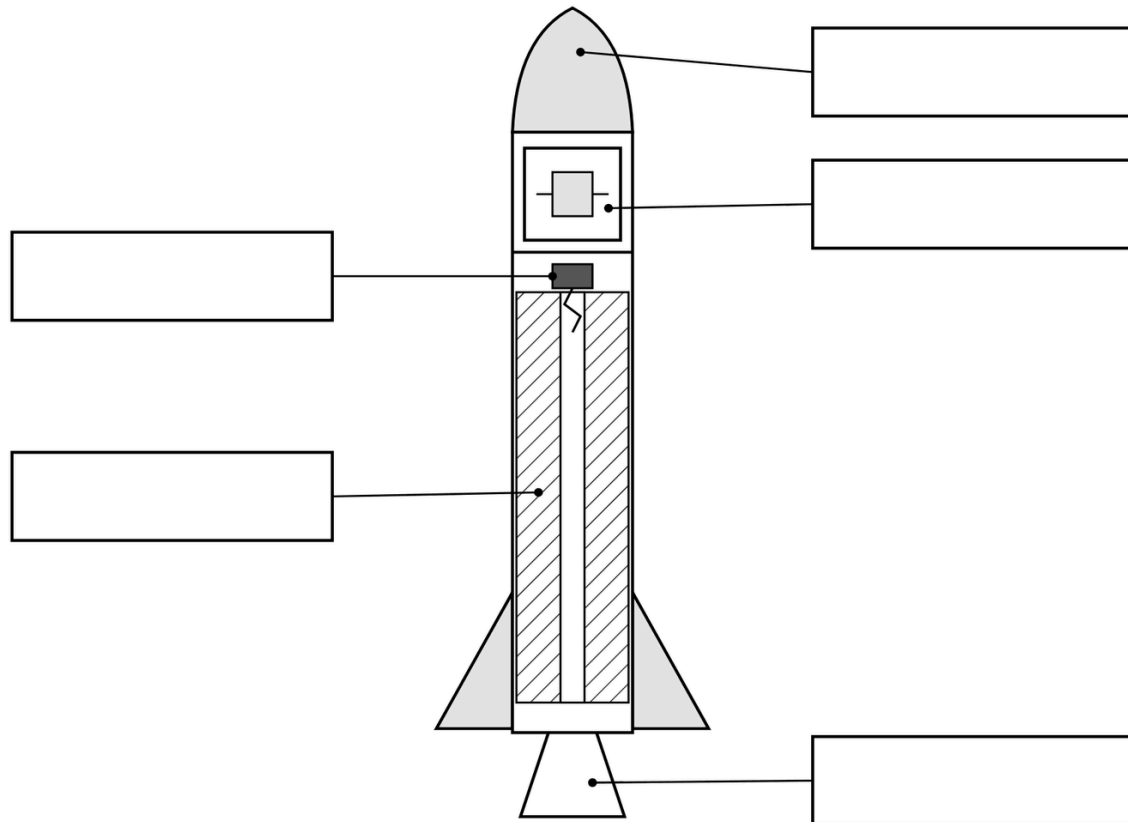
(1) לוויין הנע במסלול מעגלי במהירות קבועה בגודלה – שקול הכוחות הפועלים עליו הוא אפס

(2) הירח הוא לוויין טבעי של כדור הארץ, והוא נע סביבו בהשפעת כוח המשיכה של כדור הארץ

(3) כוח הדחף של טיל נוצר כתוצאה מפליטת גזים מהנחיר לאחור

(4) לוויין יכול להישאר במסלולו סביב כדור הארץ רק אם מנועיו פועלים כל הזמן
(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתואר מבנה של טיל המונע בדלק מוצק.



ב. כל מלבן בתרשים מחובר בקו לחלק אחד של הטיל. כתוב בכל אחד מחמשת המלבנים הריקים את האות של **התפקיד** של החלק שהמלבן מחובר אליו, מתוך הרשימה שלפניך (אחד התפקידים מיותר):

א. דרכו נפלטים הגזים החמים לאחר במהירות גדולה.

ב. מתחילה את הבעירה.

ג. מזרימות דלק נוזלי אל תא השרפה.

ד. מקטין את התנגדות האוויר לתנועת הטיל.

ה. מכיל את הדלק ואת החומר המחמצן, מעורבבים בגוש אחד.

ו. המטען שהטיל מביא למסלול סביב כדור הארץ.

(10 נקודות)

ג. (1) הסבר מדוע אי־אפשר לכבות את מנוע הטיל בדלק מוצק אחרי שהדלק הוצת, ומדוע הדלק המוצק חייב להכיל גם חומר מחמצן.

(2) סמן נכון או לא נכון: הצורה המחודדת של החרטום מקטינה את התנגדות האוויר לתנועת הטיל.

(11⅓ נקודות)

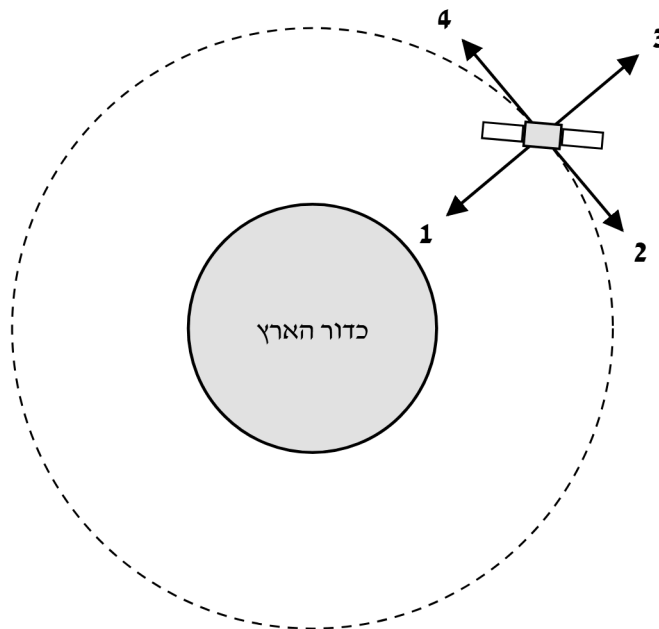
6. שאלה זו עוסקת בכוח המשיכה ובתנועת לוויינים סביב כדור הארץ.

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

- (1) גם הירח מפעיל כוח משיכה על כדור הארץ. נכון / לא נכון
 - (2) משקלו של אסטרונאוט על הירח שווה למשקלו על כדור הארץ. נכון / לא נכון
 - (3) כוח המשיכה של כדור הארץ פועל רק על גופים שנמצאים בתוך האטמוספירה. נכון / לא נכון
 - (4) גוף נחשב ללוויין רק אם בני אדם שיגרו אותו לחלל. נכון / לא נכון
- (12 נקודות)

ב. (1) בתרשים שלפניך מתואר לוויין הנע במסלול מעגלי סביב כדור הארץ, ועליו מסומנים חצים 1-4.

הקף במעגל את המספר של החץ שמתאר את כיוון הכוח הפועל על הלוויין.



- (2) אסטרונאוט שעומד על פני הירח קטן מאוד בהשוואה לירח. לכן הכוח שהאסטרונאוט מפעיל על הירח _____ (גדול מה- / קטן מה- / שווה ל-) כוח שהירח מפעיל על האסטרונאוט.
 - (3) אם הלוויין יעבור למסלול רחוק יותר מכדור הארץ, גודל הכוח הפועל עליו _____ (יגדל / יקטן / לא ישתנה).
- (6 נקודות)

ג. לוויינים שמסלולם נמוך מאוד, בשכבות העליונות של האטמוספירה (שבהן יש מעט אוויר), יורדים בהדרגה ונופלים לבסוף לכדור הארץ - אלא אם מפעילים מדי פעם את המנוע שלהם. הסבר מדוע.

(6 נקודות)

ד. אסטרונוט בחללית המקיפה את כדור הארץ עומד על מאזני אמבטיה רגילים (מאזני קפיץ), שמחוברים לרצפת החללית. המאזניים מראים _____ (את משקלו הרגיל / אפס / משקל גדול ממשקלו הרגיל).

(5 נקודות)

ה. ציין חיסרון אחד של טיל המונע בדלק נוזלי, בהשוואה לטיל המונע בדלק מוצק.

(4 1/3 נקודות)

7. דוד השמש

דוד השמש מנצל את קרינת השמש לחימום מים. שאלה זו עוסקת בבליעה ובהחזרה של קרינה ובצבעים.

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

- (1) זכוכית שקופה של חלון בולעת את רוב האור הנראה הפוגע בה. נכון / לא נכון
- (2) גוף מבריק (למשל נייר כסף) מחזיר את רוב הקרינה הפוגעת בו, ולכן הוא מתחמם בשמש מעט בלבד. נכון / לא נכון

(3) אור השמש הלבן מורכב מאורות בכל צבעי הקשת. נכון / לא נכון

(4) עלה של צמח נראה ירוק, משום שהוא בולע את המרכיב הירוק של האור. נכון / לא נכון

(12 נקודות)

ב. תלמידים בנו "תנור שמש": קופסה שדפנותיה מבפנים צבועות בשחור, ומעליה מכסה זכוכית.

סביב פתח הקופסה הם הדביקו לוחות מצופים בנייר כסף מבריק, המוטים כך שהם מכוונים את אור השמש אל תוך הקופסה. בתוך הקופסה הם הניחו סיר קטן עם תפוח אדמה. בכל אחד מהמשפטים (1)-(5) שלפניך, הקף במעגל את ההשלמה הנכונה מבין האפשרויות שבסוגריים.

(1) הלוחות המבריקים שסביב הקופסה (בולעים / מחזירים / מעבירים) את רוב אור השמש הפוגע בהם, ומכוונים אותו אל תוך הקופסה.

(2) הדפנות השחורות שבתוך הקופסה (מעבירות / בולעות / מחזירות) את רוב האור הנראה הפוגע בהן.

(3) הדפנות שהתחממו פולטות קרינה (נראית / על-סגולה / אינפרה-אדומה).

(4) מכסה הזכוכית (מעביר היטב / אינו מעביר היטב) את הקרינה שפולטות הדפנות החמות.

(5) אילו התלמידים היו מסירים את מכסה הזכוכית, הטמפרטורה בתוך הקופסה הייתה (גבוהה יותר / נמוכה יותר / זהה) לטמפרטורה עם המכסה.

(10 נקודות)

ג. במשפטים (1)-(2) שלפניך, הקף במעגל את ההשלמה הנכונה מבין האפשרויות שבסוגריים.

מסתכלים על בגד אדום, המואר באור לבן, דרך זכוכית ירוקה (מסנן ירוק):

(1) האור האדום שהבגד מחזיר (נבלע במסנן / עובר דרך המסנן).

(2) לכן הבגד נראה (אדום / ירוק / כהה - כמעט שחור).

(6 נקודות)

ד. בארצות חמות נוהגים לצבוע את גגות הבתים ואת קירותיהם החיצוניים בצבע לבן. הסבר

מדוע.

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

8. בדוד שמש המים זורמים בין הקולט לדוד האגירה בלי משאבה.

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

נכון או לא נכון.

(1) הצפיפות של מים קרים גדולה מהצפיפות של מים חמים. נכון / לא נכון

(2) הסעה (קונוקציה) יכולה להתרחש גם בגוף מוצק. נכון / לא נכון

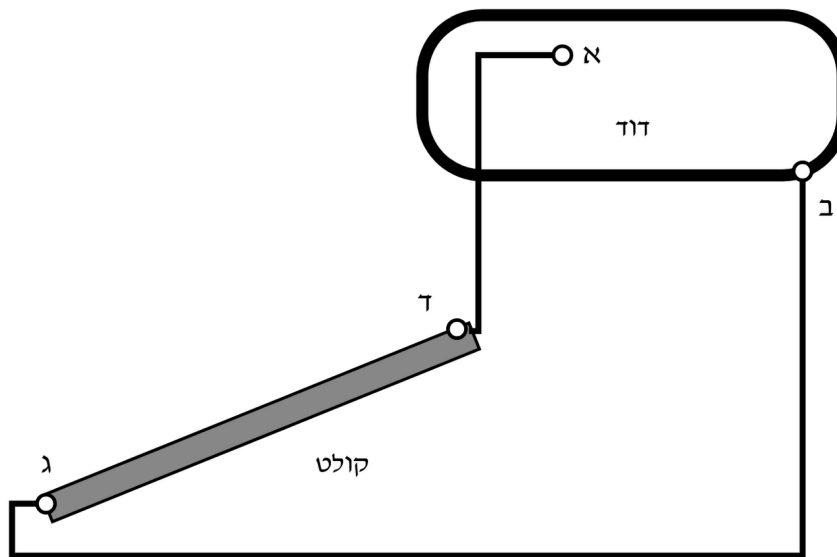
(3) צינור המים הקרים שמגיעים מרשת המים של הבית מחובר לחלקו העליון של דוד

האגירה. נכון / לא נכון

(4) בדוד שמש, המים מתחממים בקולט ולא בדוד האגירה. נכון / לא נכון

(12 נקודות)

- ב. בתרשים שלפניך מוצגים דוד אגירה וקולט, והצינורות שמחברים ביניהם. האותיות א-ד מסמנות ארבע נקודות במערכת.



השלים את המשפטים (1)-(4) שלפניך באמצעות האותיות א-ד.

- (1) המים החמים ביותר בדוד נמצאים ליד נקודה _____.
 - (2) המים יוצאים מהדוד בדרכם אל הקולט דרך נקודה _____.
 - (3) המים נכנסים אל הקולט דרך נקודה _____.
 - (4) המים החמים יוצאים מהקולט בדרכם חזרה אל הדוד דרך נקודה _____.
- (8 נקודות)

ג. הקטע שלפניך מתאר את פעולת התרמוסטט של גוף החימום החשמלי בדוד.

השלים בקטע את המילים החסרות מתוך רשימת המילים שבסוף הקטע.

בתרמוסטט יש פס דו-מתכת העשוי מרצועת פליז ומרצועת ברזל המחוברות זו לזו. כאשר מחממים את הפס, הפליז _____ יותר מהברזל. לכן הפס _____, והפליז נמצא בצד _____ של הקשת. כשהמים מגיעים לטמפרטורה הרצויה, הפס מתרחק מנקודת ה- _____, המעגל נפתח והזרם בגוף החימום _____.

רשימת המילים: מתארך, מתקצר, מתכווץ, חיצוני, פנימי, מגע, נפסק, גדל.

(8 נקודות)

ד. הסבר מדוע הצינור שמוביל את המים מהקולט אל הדוד יוצא מהקצה העליון של הקולט,

והצינור שמוביל מים מהדוד אל הקולט נכנס לקצה התחתון של הקולט.

(5 1/3 נקודות)

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

(1) מומלץ לחמם מזון במיקרוגל בכלי זכוכית או בכלי חרסינה. נכון / לא נכון

(2) גלי המיקרו מחממים את המזון בעיקר משום שהם נבלעים במולקולות המים שבמזון.
נכון / לא נכון

(3) רשת המתכת שבדלת המיקרוגל נועדה לאפשר לגלי המיקרו לצאת החוצה, כדי שהמכשיר לא יתחמם. נכון / לא נכון

(4) מזון יבש לגמרי, ללא מים, מתחמם במיקרוגל מהר יותר ממזון רטוב. נכון / לא נכון
(12 נקודות)

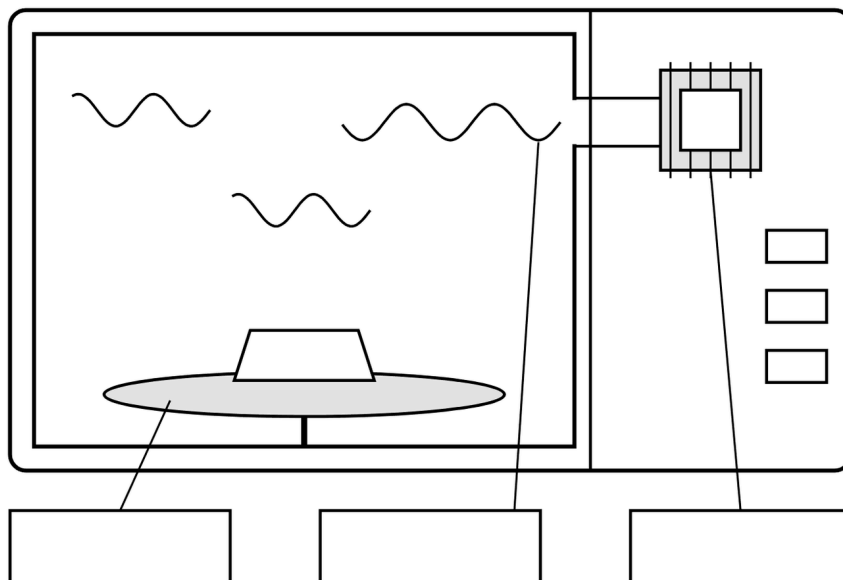
ב. השלם את המשפטים שלפניך:

(1) בגל עומד יש נקודות שבהן משרעת הגל היא מרבית. נקודות אלה נקראות נקודות _____ (טבור / צומת).

(2) מזון הנמצא בנקודות הטבור של גלי המיקרו מתחמם במידה ה- _____ (רבה ביותר / נמוכה ביותר).

(3) במיקרוגל שאין בו צלחת מסתובבת, מזון שאינו מוזז מתחמם באופן _____ (אחיד / לא אחיד).
(7 1/3 נקודות)

ג. לפניך תרשים המתאר מיקרוגל בעת פעולתו (הדלת אינה מצוירת).



כתוב בכל אחד משלושת המלבנים את שם החלק שהקו מכוון אליו, לפי הרשימה שלפניך:
מגנטרון (מחולל הגלים), גלי מיקרו, צלחת מסתובבת, מאוורר, גוף חימום.
(6 נקודות)

ד. התרשים שלפניך מתאר את הספקטרום האלקטרומגנטי.



גלי רדיו	גלי מיקרו	אינפֿרה־ אדום	אור נראה	על־ סגול	קרני רנטגן	קרינת גמא
-------------	--------------	------------------	-------------	-------------	---------------	--------------

השלם את המשפטים שלפניך:

- (1) אורך הגל של גלי המיקרו _____ (גדול / קטן) מאורך הגל של האור הנראה.
 (2) זמן המחזור של גלי רדיו _____ (גדול / קטן) מזמן המחזור של קרינה אינפֿרה־אדומה.
 (8 נקודות)

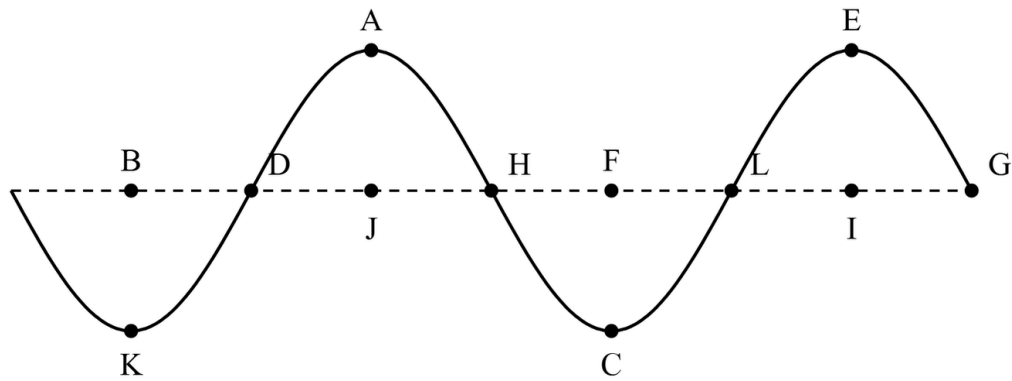
10. מכשיר המיקרוגל

גלי המיקרוגל הם גלים אלקטרומגנטיים. בשאלה זו נבדוק את המאפיינים של גלים ואת מה שקורה כאשר שני גלים נפגשים.

א. בכל אחד מהתת־סעיפים (1)-(4), הקף במעגל את הקביעה הנכונה:
 נכון או לא נכון.

- (1) אורך הגל הוא המרחק בין שני שיאים סמוכים של הגל. נכון / לא נכון
 (2) תדירות נמדדת ביחידות של שניות. נכון / לא נכון
 (3) גל מעביר אנרגייה ממקום למקום. נכון / לא נכון
 (4) גלי מיקרוגל הם סוג של גלי קול. נכון / לא נכון
 (12 נקודות)

ב. בתרשים שלפניך תיאור של גל מחזורי.

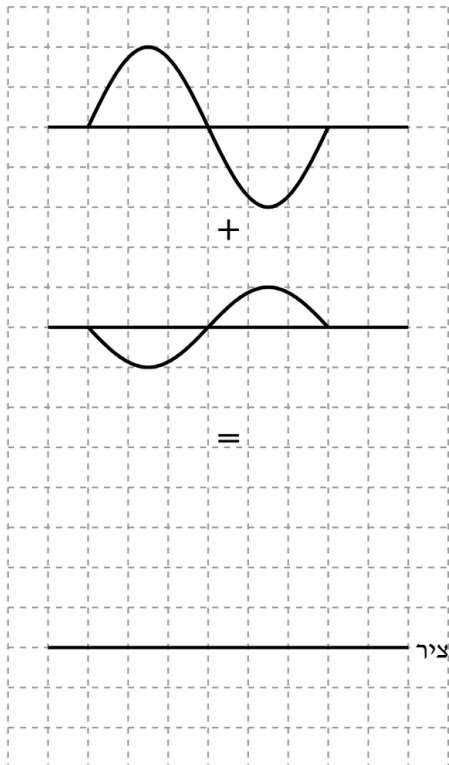


השלם את המשפטים (1)-(4) בעזרת הנקודות A-L המסומנות בתרשים.

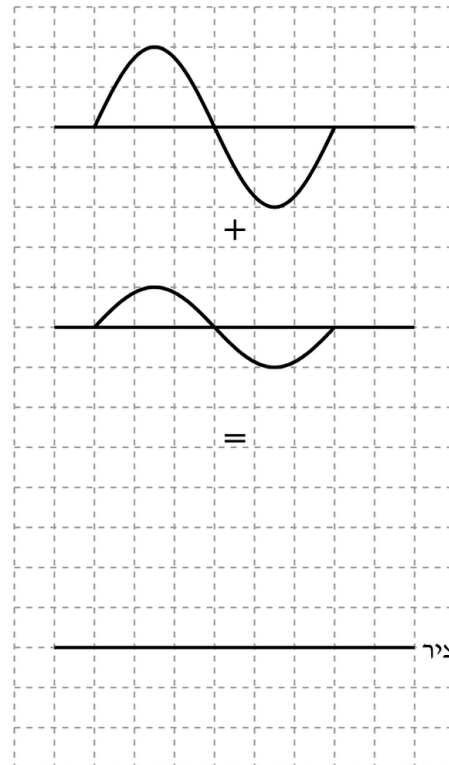
- (1) נקודות השיא הן הנקודות _____ , _____ .
 - (2) נקודות השפל הן הנקודות _____ , _____ .
 - (3) משרעת (אמפליטודה) הגל היא המרחק האנכי בין הנקודה E לנקודה _____ .
 - (4) אורך הגל הוא המרחק בין הנקודה D לנקודה _____ .
- (6 נקודות)

ג. חשב את זמן המחזור של גל שתדירותו 4 הרץ _____ .
($3\frac{1}{3}$ נקודות)

ד. באיורים א ו-ב שלפניך מתוארים מצבים שבהם שני גלים בעלי אותו אורך גל ובעלי משרעות שונות חולפים זה על פני זה. באיור א, שיא של הגל הגדול חולף על פני שיא של הגל הקטן. באיור ב, שיא של הגל הגדול חולף על פני שפל של הגל הקטן.



איור ב



איור א

- (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.

נוסחה:

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

(12 נקודות)

.11

א. אופנוע נוסע בכביש ישר. בטבלה שלפניך מוצגים נתוני המהירות של האופנוע, כפי שנמדדו בכל 4 שניות.

הזמן (שניות)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
המהירות (מטר/שנייה)	0	8	20	28	28	28	24	16	10	16

השלם את שלושת המשפטים (1) - (3) שלפניך.

- (1) תאוצת האופנוע הגדולה ביותר הייתה בין השנייה ה- _____ לשנייה ה- _____.
- (2) תאוצת האופנוע הייתה אפס בין השנייה ה- _____ לשנייה ה- _____.
- (3) האופנוע האט את מהירותו בין השנייה ה- _____ לשנייה ה- _____.
- (12 נקודות)

ב. על כביש ישר נוסעים באותו כיוון אוטובוס ומשאית. האוטובוס נוסע במהירות 24 מטר לשנייה, והמשאית נוסעת במהירות 18 מטר לשנייה. האוטובוס עוקף את המשאית.

- (1) חשב את המהירות היחסית של האוטובוס ביחס למשאית.
- (2) מרחק העקיפה הוא 54 מטר. חשב את זמן העקיפה.
- (3) חשב את המרחק שהאוטובוס עובר על הכביש בזמן העקיפה.

נוסחאות:

$$\text{מרחק עקיפה} = \text{מהירות יחסית} \times \text{זמן עקיפה}$$

$$\text{מרחק} = \text{מהירות} \times \text{זמן}$$

(15 נקודות)

ג. נוסע עומד באוטובוס בלי להיאחז במוט או בידית.

השלם את המשפט הבא:

באילו שלבים של תנועת האוטובוס הנוסע עלול לאבד את שיווי משקלו ולהיזרק קדימה או אחורה?

כאשר האוטובוס נוסע (במהירות גבוהה וקבועה / במהירות נמוכה וקבועה / בתאוצה קבועה / בולם) _____

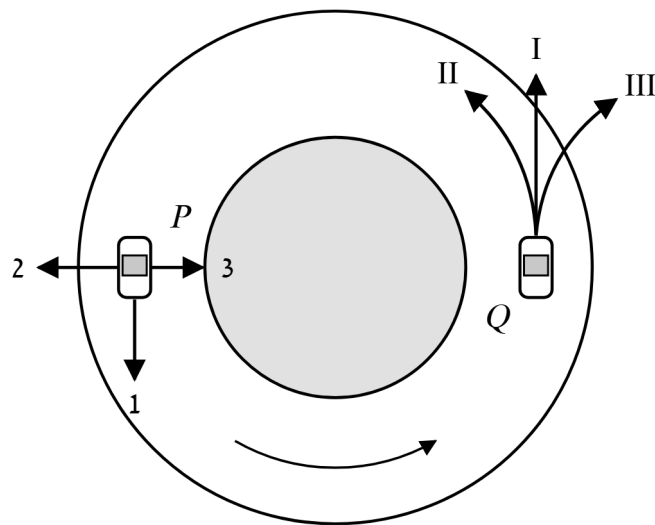
(6⅓ נקודות)

12. פיזיקה של הנהיגה

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

- (1) לגוף הנע במסלול מעגלי במהירות שגודלה קבוע אין תאוצה.
 - (2) הכוח המרכזי הפועל על רכב בסיבוב מכוון אל מרכז הסיבוב.
 - (3) באותה מהירות, בסיבוב חד (רדיוס קטן) דרוש כוח מרכזי גדול יותר מאשר בסיבוב רחב (רדיוס גדול).
 - (4) כדי לעבור בבטחה בסיבוב חד, כדאי להגביר את המהירות לפני הכניסה אליו.
- (12 נקודות)

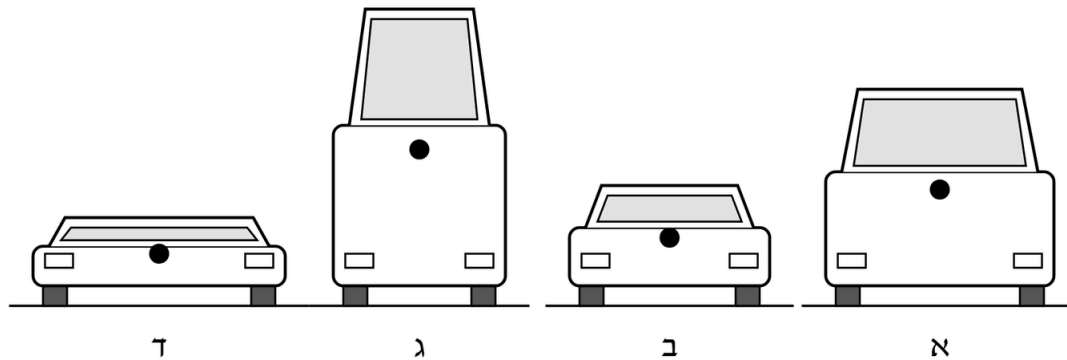
בתרשים שלפניך מתוארת, במבט מלמעלה, מכונית הנוסעת בכיכר סביב אי תנועה עגול, במהירות שגודלה קבוע, כשהיא נמצאת בשני מקומות: P ו- Q . החץ המעוגל מראה את כיוון הנסיעה.



ב. השלם את המשפטים שלפניך.

- (1) כיוון הכוח הגורם למכונית להסתובב בנקודה P מתואר על ידי חץ: $(3/2/1)$.
 - (2) בנקודה Q פוזר על הכביש חול דק, והחיכוך בין גלגלי המכונית לכביש שווה לאפס. המכונית מחליקה על הכביש.
- הכיוון שבו נעה המכונית בעת ההחלקה בנקודה Q הוא: $(III/II/I)$.
- ($8\frac{1}{3}$ נקודות)

בתרשימים שלפניך מתוארים ארבעה כלי רכב (א, ב, ג, ד) במבט מלפנים. מרכז הכובד של כל אחד מכלי הרכב מסומן בנקודה שחורה.



- ג. 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