

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד

מספר השאלון: 036182

שם התלמיד/ה: _____

פיזיקה

מבוא לפיזיקה

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
 - 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 (מודפסות בשאלון):

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

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

(1) כאשר רוצים למדוד זרם דרך מכשיר חשמלי מחברים אליו מד - זרם במקביל.

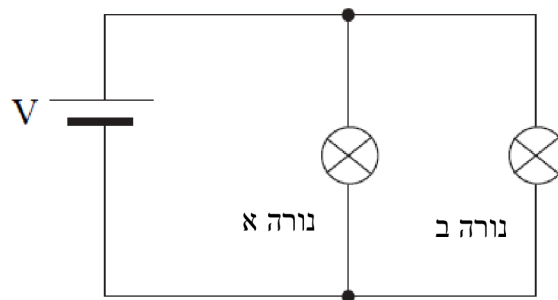
(2) דרך שני מכשירי חשמל שלשניהם אותה התנגדות חשמלית, והם מחוברים לאותו מקור מתח, יעבור זרם חשמלי זהה.

(3) ההספק של מכשיר חשמלי תלוי במתח שהמכשיר מחובר אליו.

(4) היחידה הפיזיקלית למדידת התנגדות היא אמפר.

(12 נקודות)

נתון המעגל החשמלי בתרשים שלפניך:



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 1/3 נקודות)

ד. על נורה רשום $24W/12V$.

מהי המשמעות של הנתונים הרשומים על הנורה?

(4 נקודות)

ה. עבור הנורה בסעיף הקודם:

(1) חשב את עוצמת הזרם העובר דרך הנורה כאשר היא מחוברת למתח של $12V$.

(2) חשב את התנגדות הנורה.

(8 נקודות)

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

(1) אם יחברו מכשיר למתח נמוך מזה הרשום עליו, ההספק שלו לא ישתנה.

(2) הספק חשמלי של מכשיר הוא הקצב שבו המכשיר מבצע את עבודתו.

(3) ככל שנגדיל את המתח על מכשיר חשמלי, יקטן הזרם העובר דרכו.

(4) נצילות של מכשיר היא החלק היחסי של האנרגיה החשמלית שצורך המכשיר לשם ביצוע העבודה הרצויה, מסך כל האנרגיה המושקעת בהפעלתו.

(12 נקודות)

שלושה קומקומים חשמליים A , B , C חוברו לרשת חשמל המספקת מתח של $220V$.

כל אחד מהקומקומים חימם 100 סמ"ק מים מ- $25^{\circ}C$ ל- $100^{\circ}C$.

הנח שכל החום שהקומקום מפיק עובר למים.

בקומקום A טמפרטורת המים עלתה ל- $100^{\circ}C$ כעבור שתי דקות,

בקומקום B - כעבור שלוש דקות,

בקומקום C - כעבור חמש דקות.

ב. באיזה משלושת הקומקומים ההספק הוא הגדול ביותר? ($A / B / C$)

נמק את תשובתך.

(5 נקודות)

ג. באיזה מהקומקומים עוצמת הזרם החשמלי היא הגדולה ביותר? ($A / B / C$)

נמק את תשובתך.

(5 נקודות)

ד. חשב את עוצמת הזרם של כל אחד ממכשירי החשמל שבטבלה, ורשום אותה במקום המתאים בטבלה.

המכשיר	ההספק הרשום (W)	המתח הרשום (V)	עוצמת הזרם (A)
מקלט טלוויזיה	380	220	
מייבש שיער	2600	220	
קומקום	2400	220	

(6 נקודות)

ה. בבית שבו המתח הוא $220V$ הרכיבו נתיך של $10A$. אילו מהמכשירים שבטבלה אפשר להפעיל בבית זה?
נמק את תשובתך.
($5\frac{1}{3}$ נקודות)

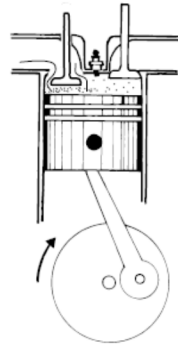
3. מנוע המכונית

נוסחאות (מודפסות בשאלון):

$$\text{מרחק} \times \text{כוח} = \text{עבודה} \qquad \text{לחץ} = \frac{\text{כוח}}{\text{שטח}}$$

א. באיור שלפניך מוצג מנוע מכונית באחד משלבי הפעולה שלו (יניקה / דחיסה / שריפה / פליטה).

רשום במשבצת שלפניך 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) הבוכנה עולה בשלב הפליטה בלבד.

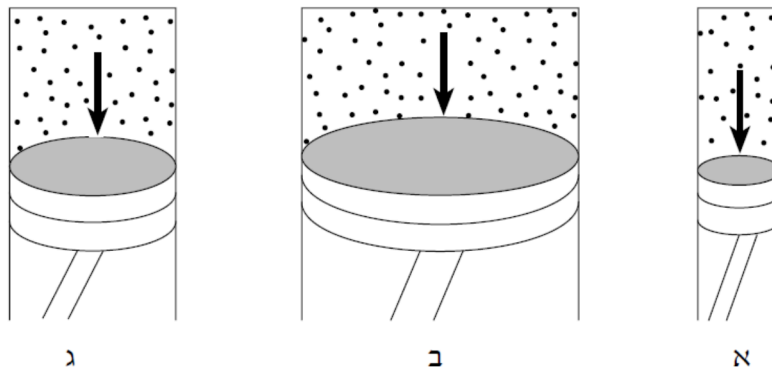
(2) השסתומים סגורים בשלב הדחיסה ובשלב השריפה.

(3) בשלב הפליטה לחץ הגזים בתוך הבוכנה קטן מהלחץ האטמוספרי.

(4) ניוטון הוא יחידה של לחץ.

(12 נקודות)

ג. 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.



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

נמק את תשובתך:

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

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

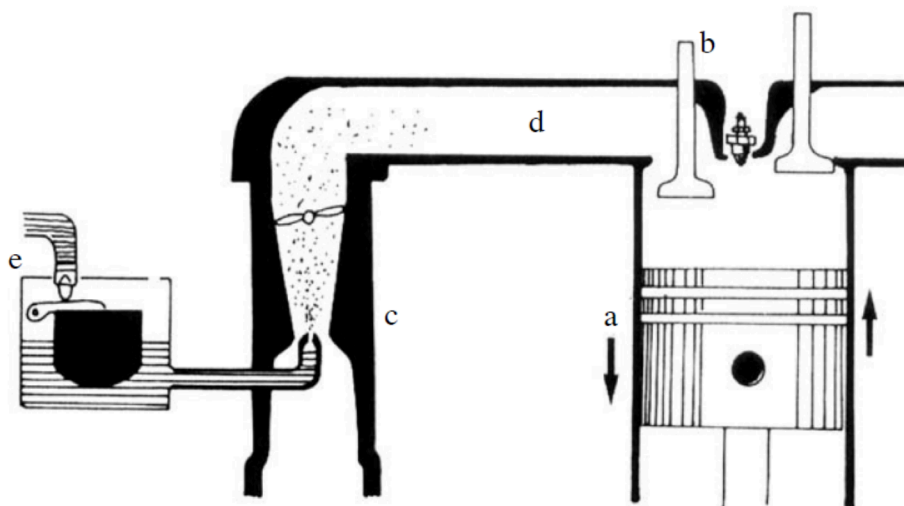
נמק את תשובתך:

(12 נקודות)

- ד. אופנוע שמשקלו 2800 ניוטון נסע על שני גלגליו בכביש. שטח המגע של כל גלגל עם הכביש היה 350 סמ"ר. חשב את הלחץ שהאופנוע הפעיל על הכביש.
(6^{1/3} נקודות)

4. א. בכל אחד מהתת-סעיפים (1)-(4), הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.
(1) לפי חוק ברנולי, ככל שמהירות הזרימה של גז או של נוזל בצינור גדלה, הלחץ על דופנות הצינור קטן.
(2) הקרבורטור מספק למנוע תרסיס של טיפות דלק ואוויר.
(3) הדלק נסחף מתוך תא הדלק באמצעות צינור ונטורי. הלחץ בצינור ונטורי גדול יותר מהלחץ בתא הדלק.
(4) באותם תנאים נוזל חם מתאדה מהר יותר מנוזל קר.
(12 נקודות)

בתרשים שלפניך מתוארים קרבורטור וצילינדר.



- ב. איזו אות בתרשים (e/d/c/b/a) מסמנת צינור ונטורי?
(6^{1/3} נקודות)
- ג. במשפטים (1)-(5) שלפניך, מתואר תהליך כניסת הדלק לתא השרפה במנוע. התבונן בתרשים שבסעיף ב והשלם את המשפטים (1)-(5).
(1) הבוכנה (יורדת / עולה) _____.
(2) השסתום (נפתח / נסגר) _____.
(3) אוויר מן החוץ (יוצא / נכנס) _____.
(4) לחץ האוויר בצינור (קטן / גדל) _____.
(5) דלק מן המנוע (נכנס אל / יוצא מ) _____ הצילינדר.
(15 נקודות)

5. טילים ולוויינים

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

(1) לוויין המסתובב סביב כדור הארץ חייב להפעיל את מנועיו.

(2) כוח המשיכה שכדור הארץ מפעיל על גוף, הולך וקטן ככל שמרחק הגוף ממרכז כדור הארץ גדל.

(3) כדור הארץ מושך אליו את כל הגופים בכוח שווה.

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

(12 נקודות)

ב. אסטרונאוט הטס מכדור הארץ לירח נושא עימו בקבוק מלא במים. הבקבוק סגור ולא נפתח במהלך כל הטיסה לירח.

הקף במעגל את הטענה הנכונה:

(1) בהגיעו לירח, כמות המים בבקבוק של האסטרונאוט קטנה מהכמות שהיתה בבקבוק על פני כדור הארץ.

(2) בהגיעו לירח, משקל בקבוק המים של האסטרונאוט קטן ממשקל בקבוק המים על פני כדור הארץ.

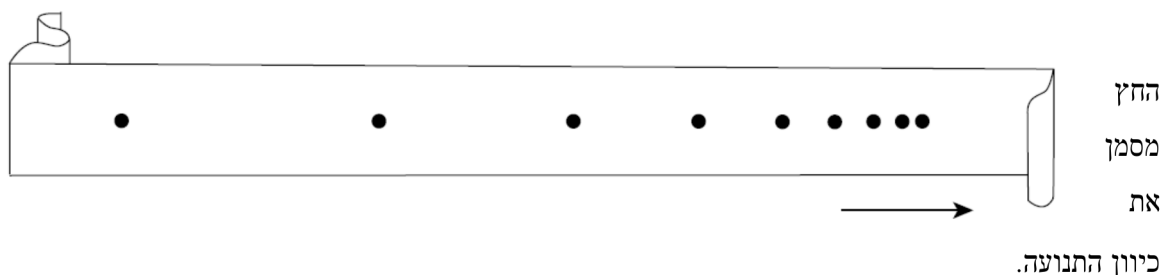
(3) שתי הטענות (1) ו- (2) אינן נכונות.

(5 נקודות)

עגלה הנעה על מישור אופקי מחוברת לסרט נייר העובר דרך קוצב זמן (רשם זמן).

קוצב הזמן מסמן על הסרט נקודות בקצב קבוע (מרווח הזמן בין שתי נקודות עוקבות הוא קבוע).

בתרשים שלפניך מתואר הסרט שהתקבל במהלך תנועת העגלה על המישור האופקי.



ג. במשפט שלפניך, הקף במעגל את ההשלמה הנכונה מבין האפשרויות שבסוגריים:

מהירות התנועה של העגלה (הולכת וגדלה / הולכת וקטנה / קבועה).

הסבר את תשובתך.

(9 נקודות)

ד. תלמידה אוחזת בידיה שני כדורי טניס בעלי משקל זהה. ביד ימין היא אוחזת כדור בצבע לבן וביד שמאל היא אוחזת כדור בצבע צהוב.

(1) ברגע מסוים היא משחררת את הכדור הלבן, ובאותו רגע בדיוק היא זורקת את הכדור הצהוב בזריקה אופקית במקביל לרצפה.
(יש להזניח את התנגדות האוויר).

הקף במעגל את ההשלמה הנכונה מבין האפשרויות שבסוגריים:
הכדור הלבן מגיע לקרקע (לפני / אחרי / יחד עם) הכדור הצהוב.

(2) הקף במעגל את האפשרות הנכונה:

האם התשובה לסעיף הקודם הייתה שונה אילו משקלו של הכדור הצהוב היה כפול ממשקל הכדור הלבן? (כן, התשובה הייתה שונה / לא, התשובה הייתה זהה)
(7/3 נקודות)

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

(1) המהירות של טילים גדלה בעקבות הדיפת חומר לאחור.

(2) טילים נעים על פי עקרון התנועה שנוסח על ידי ניוטון ונקרא 'חוק הפעולה והתגובה'.

(3) טילים טסים במהירויות ממוצעות של כ- 20 מטר לשנייה.

(4) אין טילים שיכולים לנוע במקום שאין בו אוויר.

(12 נקודות)

ב. לפניך 6 דוגמאות של גופים הנמצאים בתנועה. ציין ליד כל אחד מהגופים אם תנועתו נגרמת על ידי גורם פנימי או על ידי גורם חיצוני.

(1) סירת מפרש

(2) אבן נופלת מראש צוק

(3) רקטה

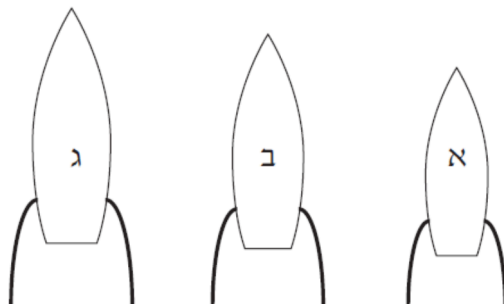
(4) שחיין במים

(5) ירח

(6) חץ (הנורה מקשת) בזמן מעופו באוויר

(8 נקודות)

- ג. בתרשים שלפניך מתוארים שלושה טילים השונים במשקליהם: טיל א' קל מטיל ב' וטיל ג' קל מטיל ג'.
לשלושת הטיילים יש אותם מנועים.



- (1) קבע איזה משלושת הטיילים מגדיל את מהירותו במידה הגדולה ביותר בכל שנייה: (א / ב / ג)
 - (2) קבע איזה משלושת הטיילים צורך יותר דלק כשהם נעים באותם תנאים ובמהירות שווה: (א / ב / ג)
 - (3) כאשר שלושת הטיילים נמצאים באותו גובה, קבע על איזה מהם פועל כוח המשיכה הגדול ביותר: (א / ב / ג)
- (6 נקודות)

- ד. השלם את המשפטים שלפניך.
כאשר נוזל זורם בצינור ומגיע לנחיר, מהירותו _____ (קטנה / גדלה).
זאת מכיוון שבנחיר צריכה לעבור כמות נוזל _____ (גדולה יותר מ- / קטנה יותר מ- / זהה ל-) כמות הנוזל שעבר בצינור, דרך מקום שהוא _____ (רחב / צר) יותר.
בטיילים, הנחיר _____ (מגביר / מקטין) את מהירות החומר ההודף הזורם דרכו, וכך _____ (מקטין / מגביר) את מהירותו של הטיל.
(7 1/3 נקודות)

7. דוד השמש

נוסחה (מודפסת בשאלון):

$$C^{\circ} = \frac{\text{כמות החום (קילו קלוריות)}}{\text{כמות המים שהתחממה (ק"ג)}} \text{ הפרש הטמפרטורות}$$

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

(1) כדור שצבעו אדום בולע את כל האור האדום הפוגע בו.

(2) סוג החומר שממנו עשויים הצינורות שבקולט משפיע על המהירות של התחממות המים.

(3) הסעת חום היא העברת חום על ידי זרימת נוזלים.

(4) קרינה אינפרה - אדומה נראית לעין האדם.

(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 - 1 עד 4) לפי הסדר הנכון של ההתרחשות.

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

(6 נקודות)

ג. נתון דוד שמש המכיל 150 ליטר מים (שמשקלם 150 ק"ג). באחד מימי החורף טמפרטורת המים בדוד היתה 15°C . חיממו את המים לטמפרטורה של 50°C .

(1) בכמה מעלות צלזיוס עלתה טמפרטורת המים?

(2) חשב את כמות החום (בקילו-קלוריות) שקלטו המים בעת החימום.

(3) השלם את המשפט:

אילו אותה כמות חום היתה מסופקת לדוד גדול יותר, המכיל 300 ליטר מים, הפרש הטמפרטורה היה _____ (גדל פי 2 / קטן פי 2 / לא משתנה)

(8 נקודות)

ד. הסבר מהו "עקרון החממה" (אפקט החממה)

($7\frac{1}{3}$ נקודות)

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

(1) התפקיד של קולטי שמש הוא להמיר אנרגיית חום לאנרגיה חשמלית.

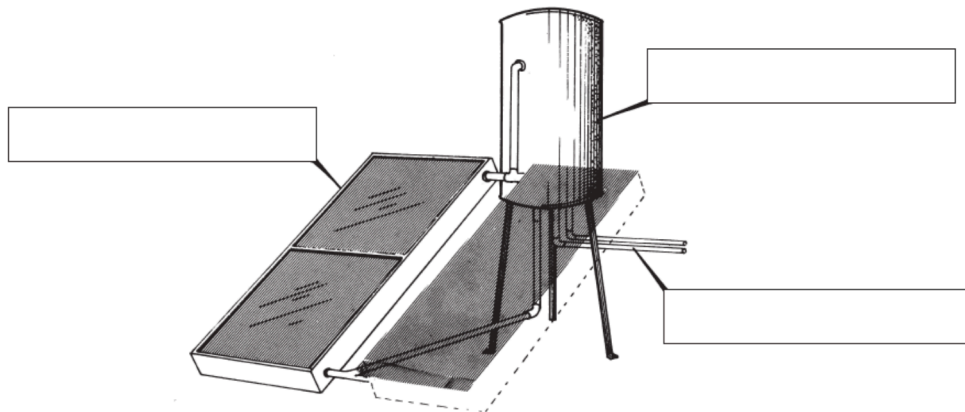
(2) התפקיד של דוד אגירה הוא להעביר מים מהקולטים לברז.

(3) התפקיד של צינורות החיבור הוא אחסון מים ושמירה על חומם.

(4) מערכת גיבוי חשמלית מיועדת לחימום מים בשעת הצורך.

(12 נקודות)

ב. לפניך תרשים של מערכת דוד שמש.



(1) כתוב בכל אחד __משלושת__ המלבנים שבתרשים את שם החלק בדוד השמש מהרשימה שלפניך:

קולטים, דוד אגירה, צינורות חיבור לברזים, מערכת גיבוי.

(2) מבין ארבעת החלקים שברשימה בתת-סעיף ב (1) החלק __ שאינו נראה __ בתרשים מותקן (בתוך דוד האגירה / בתוך הקולטים) ____.

(8 נקודות)

ג. במשפטים (1)-(4) שלפניך מתוארים הקשרים בין החלקים השונים של דוד השמש. השלם את המשפטים (1)-(4).

(1) בשלב הראשון (מערכת המים הביתית / מערכת הגיבוי) _____ מספקת מים לדוד.

(2) אנרגיית השמש (נקלטת בקולט / נפלטת מהקולט) _____ וכך המים שבצינורות מתחממים.

(3) המים החמים עולים (לברזים / לדוד האגירה) ____.

(4) המים הקרים מועברים (מדוד האגירה / מהברז) _____ אל הקולטים.

(8 נקודות)

ד. לאיזה סוג אנרגיה הופכת אנרגיית השמש בדוד השמש?

(2) ציין מתקן נוסף (מלבד דוד השמש) שבו אנרגיית השמש הופכת לסוג אחר של אנרגיה.

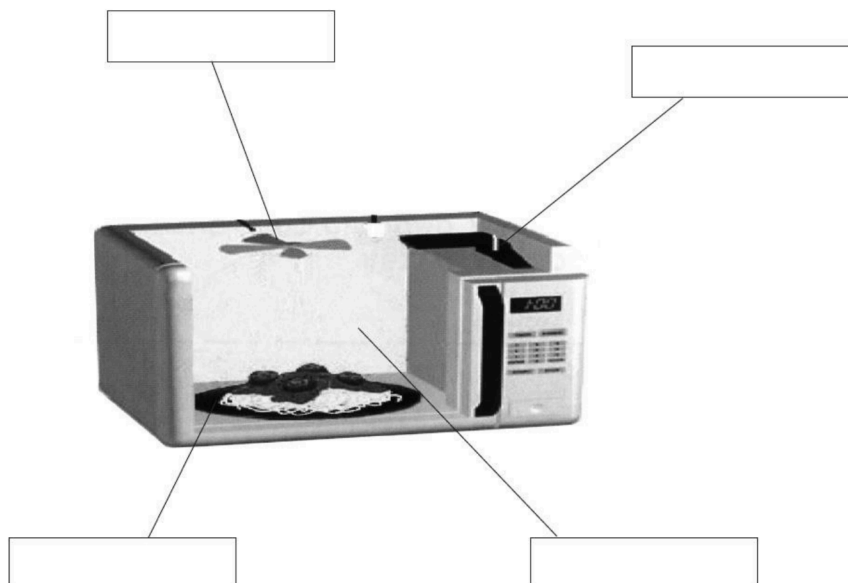
(5 1/3 נקודות)

9. מכשיר המיקרוגל

נוסחה (מודפסת בשאלון):

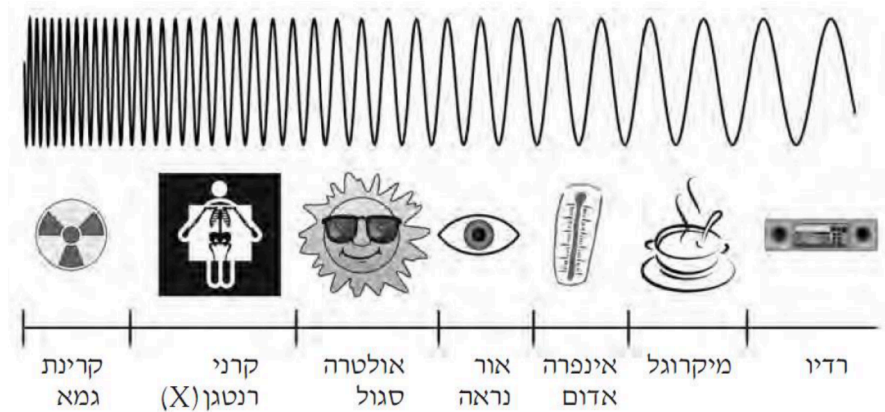
$$\text{זמן מחזור} = \frac{1}{\text{תדירות}}$$

- א. בכל אחד מן התת סעיפים (1) - (4) הקף במעגל את אחת משתי הקביעות: נכון או לא נכון.
- (1) כשמחממים מזון בתנור אפייה, האוויר שבתנור מתחמם תחילה, והוא מחמם את המזון.
 - (2) כשמחממים מזון במיקרוגל מתווספת לו אנרגיה חשמלית.
 - (3) הספקטרום האלקטרומגנטי מורכב __אך ורק__ מהתחומים: קרינה אינפרה אדומה, אור נראה, קרינה אולטרה סגולה.
 - (4) בעת חימום המזון במיקרוגל, המהירות הממוצעת של מולקולות המים במזון גדלה.
- (12 נקודות)
- ב. לפניך תרשים חלקי של מכשיר מיקרוגל. כתוב בכל אחד __מארבעת__ המלבנים את שם החלק במיקרוגל מהרשימה שלפניך:
- מאוורר, מגנטרון, תא חימום, מגש זכוכית.



(8 נקודות)

התרשים שלפניך מציג את הספקטרום האלקטרומגנטי.



ג. השלם את המשפטים הבאים:

(1) אורכי הגל של קרינת מיקרוגל (גדולים מ- / שווים ל- / קטנים מ-) _____ אורכי הגל של האור הנראה.

(2) מהירות ההתפשטות של קרינת המיקרוגל (גדולה מ- / שווה ל- / קטנה מ-) _____ מהירות ההתפשטות של האור הנראה.

(3) האנרגיה של קרינת המיקרוגל (גדולה מ- / שווה ל- / קטנה מ-) _____ אנרגיית קרינת גמא.

(9 נקודות)

ד. גל שתדירותו $5Hz$ מתקדם במרחב. חשב את זמן המחזור של הגל.
($\frac{4}{3}$ נקודות)

10. נוסחה (מודפסת בשאלון):

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

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

(1) גל הוא הפרעה המתפשטת במרחב.

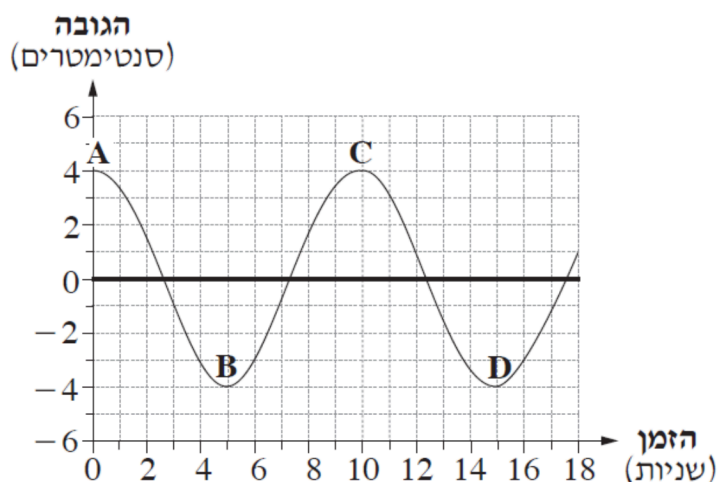
(2) בקפיץ ארוך אפשר ליצור גלי רוחב בלבד.

(3) תדירות היא משך הזמן של מחזור אחד של הגל.

(4) חימום המזון במיקרוגל ושימוש במצנן (טוסטר) מבוססים על אותו עיקרון פיזיקלי.

(12 נקודות)

בגרף שלפניך מתואר גל המתקדם בקפיץ. הגרף מראה את גובהה של נקודה על הקפיץ כפונקציה של הזמן.



ב. על פי הגרף ענה על שאלות (1)-(4) שלפניך.

- (1) קבע את זמן המחזור של הגל.
 - (2) קבע את התדירות של הגל.
 - (3) קבע את גודל המשרעת (האמפליטודה) של הגל.
 - (4) השלם את המשפטים:
- מבין הנקודות A, B, C, D הנקודות _____ ו-_____ הן נקודות שיא.
- מבין הנקודות A, B, C, D הנקודות _____ ו-_____ הן נקודות שפל.
- (10 נקודות)

ג. השלם את המשפטים (1)-(4) שלפניך.

- (1) _____ (מותר / אסור) להכניס למיקרוגל כלי ממתכת.
 - (2) אם נכניס למיקרוגל ביצה טרייה בקליפתה היא עלולה _____ (להתפוצץ / להתאדות).
 - (3) _____ (מומלץ/לא מומלץ) לכסות את המזון המוחם במיקרוגל במכסה פלסטיק.
 - (4) ב- _____ (תנור חימום / מיקרוגל) המזון מתחמם מבחוץ פנימה.
- (6 נקודות)

ד. הספקטרום האלקטרו־מגנטי מורכב מכמה תחומי קרינה. ציין _____ שני תחומים, ולכל אחד מהתחומים הצג דוגמה _____ אחת של שימוש שנעשה בקרינה מתחום זה.

- _____ תחום הקרינה: _____ השימוש בקרינה:
- _____ תחום הקרינה: _____ השימוש בקרינה:

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

11. פיזיקה של הנהיגה

נוסחה (מודפסת בשאלון):

$$\text{מהירות} \times \text{זמן התגובה} = \text{המרחק בזמן התגובה}$$

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

(1) כאשר גוף משנה את מהירותו, יש לו תאוצה.

(2) כאשר הכוח פועל נגד כיוון התנועה, הגוף נבלם.

(3) על פי "עקרון התאוצה" של ניוטון, כוח גורם למהירות.

(4) בזמן בלימה הטמפרטורה של הבלמים יורדת, מכיוון שירידת המהירות של הרכב גורמת לבלמים לאבד אנרגיה.

(12 נקודות)

במהלך פיתוח דגם חדש של מכונית מבצעים המהנדסים ניסוי הבודק את תפקוד הבלמים של המכונית. בניסוי נסעה המכונית על אותו כביש שוב ושוב, כל פעם במהירות אחרת, ובלמה עד עצירה.

ב. בטבלה שלפניך מוצגים מרחקי הבלימה עבור מהירויות שונות של המכונית:

מהירות** (קמ"ש)	מהירות** (מטר / שנייה)	מרחק בלימה** (מטרים)
36	10	10
54	15	22
72	20	40
90	25	62

זמן התגובה של הנהג הוא 0.8 שניות.

עבור הניסוי בו המכונית נעה במהירות של 90 קמ"ש, העזר בטבלה ובנתוני השאלה וענה על השאלות הבאות:

(1) חשב את המרחק שעברה המכונית בזמן התגובה

(2) רשום את מרחק הבלימה של המכונית

(3) חשב את מרחק העצירה הכולל של המכונית

(4) השלם את המשפט:

כשהמכונית נעה במהירות 72 קמ"ש מרחק העצירה קטן יותר ממרחק העצירה כאשר

היא נעה במהירות 90 קמ"ש מפני ש (מרחק הבלימה קטן / המרחק שהיא עוברת בזמן

התגובה קטן / שני המרחקים קטנים - תגובה ובלימה) _____

(13⅓ נקודות)

ג. מכונית נעה בכביש מעגלי המקיף כיכר. מהירות המכונית קבועה בגודלה.

השלם את המשפטים שלפניך:

(1) בעת תנועתה בכביש המעגלי פועל על המכונית כוח _____ (מרכזי / צנטריפוגלי)

(2) במהירות שגודלה קבוע, ככל שרדיוס המסלול המעגלי גדול יותר, הכוח הפועל על

המכונית (גדול / קטן) _____ יותר.

(8 נקודות)

12.

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

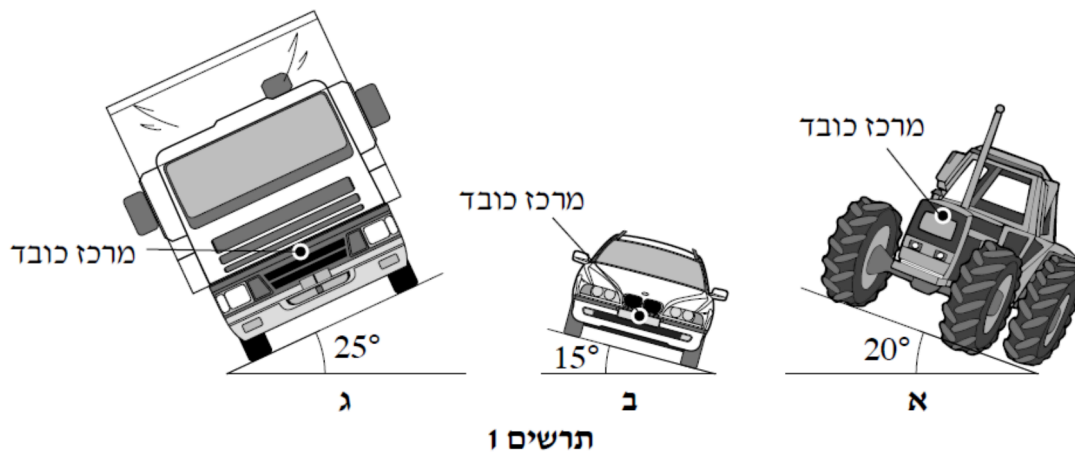
- (1) מרכז הכובד של מכונית נמצא תמיד ליד ההגה.
 - (2) בדרך כלל משאית יציבה יותר ממכונית כי מרכז הכובד שלה גבוה יותר מזה של המכונית.
 - (3) טנק יציב יותר ככל שהמרחק בין הזחלים (שרשראות) גדול יותר.
 - (4) משאית עמוסה יציבה פחות מאותה משאית כשהיא ריקה.
- (12 נקודות)

ב. השלם את הקטע שלפניך.

היציבות של כלי רכב נקבעת על ידי (זווית ההתהפכות / המשקל) _____ שלו. כלי רכב לא יתהפך כאשר (זווית ההתהפכות / מרכז הכובד) _____ שלו מעל שטח המשען.

(8 נקודות)

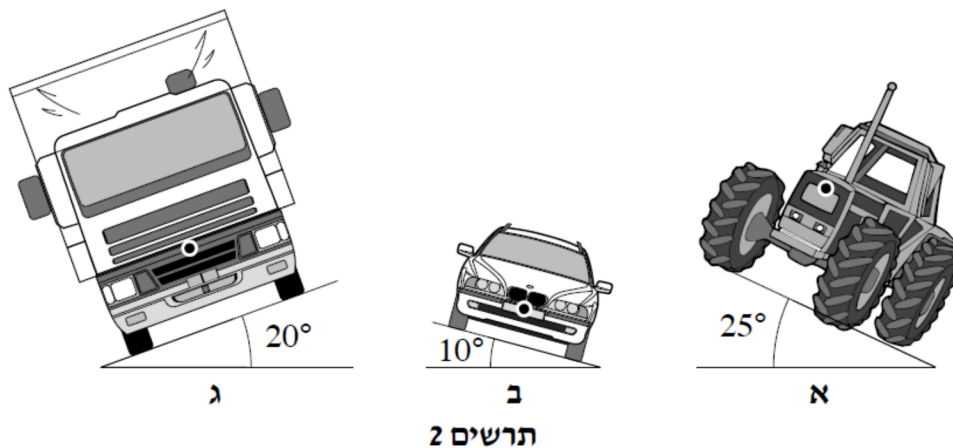
בתרשים 1 שלפניך מתוארים מכונית, טרקטור ומשאית. לכל אחד מכלי הרכב האלה יש מרכז כובד בגובה שונה ומרחק אחר בין הגלגלים. כלי הרכב נוסעים על כבישים בעלי שיפועים שונים.



ג. לאיזה מבין כלי הרכב א, ב, ג סיכוי גדול יותר להתהפך?

($4\frac{1}{3}$ נקודות)

בהמשך הדרך השתנה השיפוע של הכבישים (ראה תרשים 2).



ד. מהו עתה הסיכוי של כל אחד מכלי הרכב להתהפך? הקף במעגל את התשובה הנכונה בטבלה שלפניך.

כלי הרכב	הסיכוי להתהפך
טרקטור	גדל / קטן
מכונית	גדל / קטן
משאית	גדל / קטן

(9 נקודות)

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