

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,
יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.
הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.
אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – פרט ל"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות !

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי השאלון המיועד לך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק. מותר לכתוב משני צידי הדף במחברת הבחינה.
- אם נחוצה לך מחברת בחינה נוספת, יש לפנות אל המשגיח ולוודא כי גם במחברת הנוספת הודבקו מדבקות נבחן (בלי שם) ומדבקות שאלון. כמו כן יש לוודא כי המשגיח הדביק על המחברת הנוספת גם את המדבקה "מחברת נוספת" שצבעה כתום. את המדבקה יש להדביק בין שתי הסיכות, בשני צידי הכריכה.
- יש לוודא כי המשגיח רשם את מספרי המחברות במקום המיועד לכך בתחתית העמוד, בכל המחברות שהשתמשת בהן.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה. יש לציין את המילה "טייטה" בראש כל עמוד ששימש לטייטה.
- אין לתלוש או להוסיף דפים. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות שאלון ملصقة نموذج امتحان סמל השאלון رقم النموذج שם השאלון اسم النموذج יש להדביק כאן ↑ מדבקות שאלון يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة نموذج امتحان	מדבקות נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס رقم المدرسة מס' תעודת הזהות رقم الهوية יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن
--	---	--

מחברות ☐ מתוך ☐ מחברת ☐
دفاتر من الدفتر

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربع إذا أعطيت دفتر إضافي

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحنين وللممتحنات،
يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أعد الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على مواد مكتوبة أو شفوية.
لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلوية أو أجهزة إلكترونية أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال مواد مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها، وبأن تفاصيل نموذج الامتحان المعد لك مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في القسم المخطّط)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذا القسم. يُسمح الكتابة في جانبي صفحات دفتر الامتحان.
3. إذا كنت بحاجة لدفتر امتحان إضافي، يجب التوجه إلى المراقب، والتأكد بأنه قد أُلصقت في الدفتر الإضافي أيضاً ملصقة ممتحن (بدون اسم) وملصقة نموذج امتحان. كما ويجب التأكد بأن المراقب قد أُلصق على الدفتر الإضافي الملصقة "دفتر إضافي" التي لونها برتقالي. يجب إلصاق الملصقة بين الدبوسين في جانبي غلاف الدفتر.
4. يجب التأكد بأن المراقب قد سجّل أرقام الدفاتر في المكان المعد لذلك في أسفل الصفحة، في جميع الدفاتر التي استعملتها.
5. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان فقط. يجب كتابة الكلمة "مسودة" في رأس كل صفحة تُستعمل مسودة.
6. لا يُسمح نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشك بعدم التقيد بنزاهة الامتحانات.
7. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنى لكم النجاح!

פיזיקה מבוא לפיזיקה

הוראות

- א. משך הבחינה : שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה :
עליך לענות על שלוש שאלות בלבד.
לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות ; $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון.
- ד. הוראות מיוחדות :
- (1) שאלון זה משמש מחברת בחינה. ענה בגוף השאלון, על פי ההוראות.
 - (2) ענה על שלוש שאלות בלבד, ובכל שאלה שבחרת ענה על כל סעיפי השאלה.
תשובות לשאלות נוספות לא ייבדקו. התשובות ייבדקו לפי סדר הופעתן.
 - (3) כתוב את תשובותיך בעט. אין למחוק בטיפקס. מותר להשתמש בעיפרון רק לסרטטים.
כתיבה בעיפרון או מחיקה בטיפקס לא יאפשרו ערעור.
 - (4) עמודים אחרונים מיועדים לטיוטה.
- רישום טיוטות על דפים אחרים עלול לגרום לפסילת הבחינה!

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

חשמל בבית

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

נכון או לא נכון. (12 נקודות)

- (1) למדידת מתח על נגד מסוים מחברים אליו מד מתח בטור נכון / לא נכון
- (2) חברת החשמל מספקת לצרכנים מתח של כ" 220 וולט נכון / לא נכון
- (3) ההספק של מכשיר חשמלי הוא קבוע ואינו תלוי בזרם דרך המכשיר נכון / לא נכון
- (4) היחידה הפיזיקלית למדידת התנגדות היא אוהם נכון / לא נכון

ב. בטבלה שלפניך מוצגת עוצמת הזרם בשלושה מכשירים חשמליים.

כל אחד מהמכשירים מחובר למתח של 220V.

חשב את ההספק של כל אחד מהמכשירים ורשום אותו בשורה המתאימה בטבלה. (9 נקודות)

המכשיר	עוצמת הזרם (אמפר)	ההספק (וואט)
נורה	0.5	
מזגן	6.5	
מכונת כביסה	11	

ג. לאיזה מהמכשירים בטבלה (נורה/מזגן/מכונת כביסה) יש ההתנגדות חשמלית גדולה ביותר?

נמק את תשובתך. (5 נקודות)

ד. על מכשיר חשמלי רשום 1760W/220V.

(1) מהי משמעות הנתונים הרשומים על המכשיר? ($3\frac{1}{3}$ נקודות)

(2) חשב את התנגדות המכשיר. (4 נקודות)

נוסחאות :

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

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

2.

א.

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

נכון / לא נכון. (12 נקודות)

(1) לכל מכשירי החשמל שכתוב עליהם 230V

יש התנגדות חשמלית זהה. נכון / לא נכון

(2) היחידה הפיזיקלית למדידת התנגדות היא וולט. נכון / לא נכון

(3) דרך שני מכשירי חשמל שלשניהם אותה התנגדות חשמלית,

והם מחוברים לאותו מקור מתח, יעבור זרם חשמלי זהה. נכון / לא נכון

(4) המתח על נגדים המחוברים במקביל הוא זהה. נכון / לא נכון

ב.

חיברו לרשת הביתית מזגן שהספקו 2 קילוֹוט ותנור שהספקו 2 קילוֹוט.

שני המכשירים פעלו ברצף במשך שעה אחת, בהספק קבוע.

הקף במעגל את המספר המציין את המשפט הנכון.

1. העלות של הפעלת המזגן הייתה נמוכה מזו של התנור.

2. העלות של הפעלת המזגן הייתה גבוהה מזו של התנור.

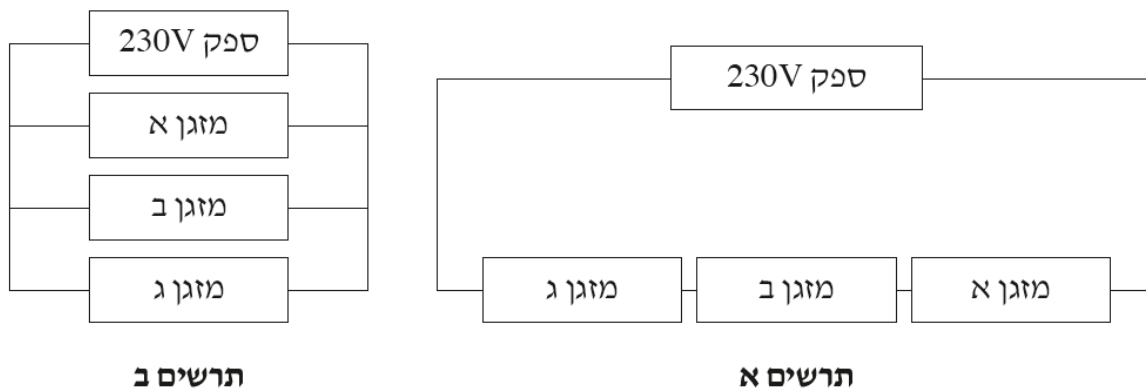
3. עלויות ההפעלה של שני המכשירים היו זהות.

4. אי־אפשר לקבוע באיזה מכשיר עלות ההפעלה הייתה גבוהה יותר.

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ג. באולם ספורט של בית ספר צריך להתקין שלושה מזגנים. טכנאי המזגנים הציג לאחראי התחזוקה של בית הספר שני תרשימי התקנה אפשריים, וביקש לדעת על פי איזה מן התרשימים להתקין את המזגנים. לפניך שני התרשימים.



- (1) באיזה משני התרשימים, א או ב, מוצג מעגל מקבילי? _____
- (2) קבע באיזה משני התרשימים יש לבחור להתקנת המזגנים באולם. _____
- (6 נקודות)

ד. מבין המשפטים 1-4 שלפניך, הקף במעגל את מספרו של כל משפט נכון. שים לב: יכול להיות יותר ממשפט אחד נכון.

יש להתקין את המזגנים לפי התרשים שבחרת בתשובתך על תת-סעיף ג (2):

1. כדי לחסוך בעלויות של תפעול המזגנים.
2. כי בשיטה זו אפשר להפעיל כל מזגן בנפרד.
3. כי בשיטה זו אם יתקלקל אחד המזגנים, שני המזגנים האחרים ימשיכו לפעול.
4. כי בשיטה האחרת המזגנים לא יפעלו כנדרש.

(10 נקודות)

מנוע המכונית

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

נכון / לא נכון. (12 נקודות)

- (1) היחידה פיזיקלית לעבודה היא ניוטון
(2) מונומטר הוא מד כוח
(3) מקובל למדוד לחץ ביחידות של סנטימטר כספית
(4) בשלב הדחיסה בפעולת מנוע הלחץ בתוך הבוכנה גדל
- נכון / לא נכון
נכון / לא נכון
נכון / לא נכון
נכון / לא נכון
- ב. בכל אחד מן התת סעיפים (1)–(4) הקף במעגל את אחת משתי האפשרויות : כן / לא.

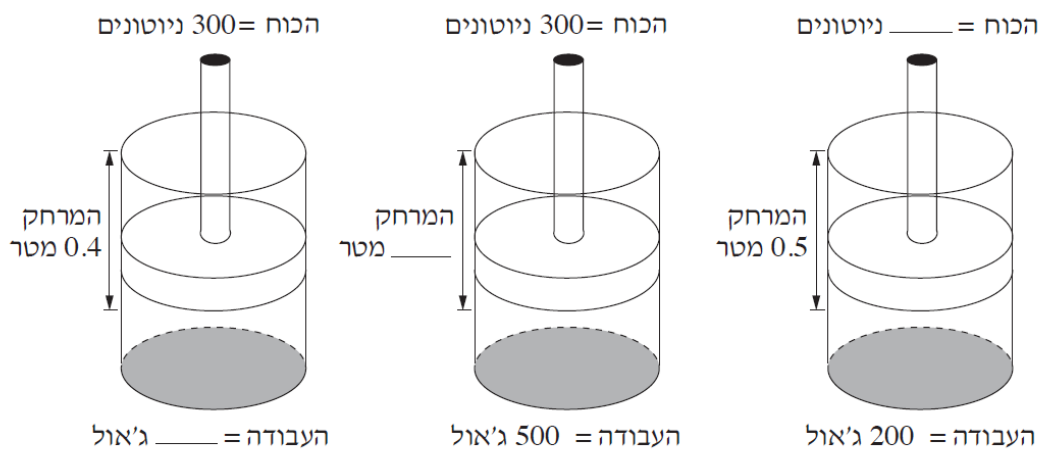
קבע בכל אחד מהמקרים שלפניך אם מתבצעת עבודה מכנית : (8 נקודות)

- (1) אדם מרים ספר מהרצפה עד לגובה 2 מטר
(2) ספורטאי מחזיק מעל ראשו משקולת, מבלי לנוע
(3) טרקטור גורר עגלה בשדה
(4) ילד מטפס בסולם במגרש משחקים
- כן / לא
כן / לא
כן / לא
כן / לא

ג. בכל אחד משלושת האיורים שלפניך מתוארת בוכנה שנעה מרחק מסוים בהשפעת כוח הפועל עליה,

והיא מבצעת עבודה מסוימת.

בכל אחד מן האיורים השלם את הנתון החסר. (6 נקודות)



ד. מכונית קטנה שמשקלה 9,000 ניוטון נסעה על ארבעת גלגליה בכביש.

שטח המגע של כל גלגל עם הכביש היה 450 סמ"ר.

חשב את הלחץ שהמכונית הפעילה על הכביש. ($7\frac{1}{3}$ נקודות)

נוסחאות :

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

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

.4

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

נכון / לא נכון.

(1) גז, בדומה לנוזל, שוקע תמיד לתחתית הכלי

שבו הוא מאוחסן. נכון / לא נכון

(2) באמצעות שינוי נפח הכלי, אפשר לשנות

את נפח הגז שבתוכו. נכון / לא נכון

(3) בצילינדר של מנוע, טיפות דלק זעירות מתאדות

והופכות לגז. נכון / לא נכון

(4) הגז בצילינדר מפעיל לחץ על הבוכנה,

אך אינו מפעיל לחץ על שאר הדפנות. נכון / לא נכון

(12 נקודות)

ב. מהו ההבדל העיקרי בין מנוע "שרפה פנימית" למנוע "שרפה חיצונית"?

(7 נקודות)

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

חשב את העבודה שהושקעה בעצירת המכונית.

 $8\frac{1}{3}$ (נקודות)

ד. השלם את המשפט שלפניך.

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

כך הלחץ בתוכו _____ (קטן / גדל). (6 נקודות)

נוסחה: מרחק $\times$ כוח = עבודה

טילים ולוויינים

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

נכון אן לא נכון. (12 נקודות)

(1) על לוויין המסתובב סביב כדור הארץ לא פועל כוח נכון / לא נכון

(2) טילים מסוגלים לנוע בריק נכון / לא נכון

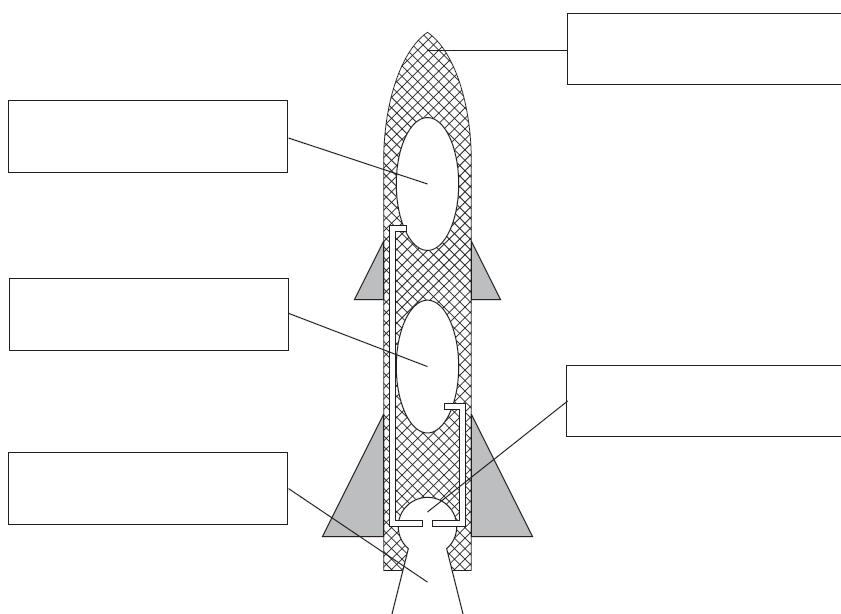
(3) כוח המשיכה שמפעיל כדור הארץ על גוף הוא קבוע,

ואינו תלוי במרחק הגוף ממרכז כדור הארץ נכון / לא נכון

(4) טילים נעים לפי עקרון התנועה שנוסח על ידי ניוטון והנקרא

'חוק הפעולה והתגובה' נכון / לא נכון

ב. בתרשים שלפניך מתואר מבנה של טיל המונע בדלק נוזלי.



כתוב בכל אחד מחמשת המלבנים הריקים שבתרשים את שם החלק המתאים מהרשימה שלפניך :

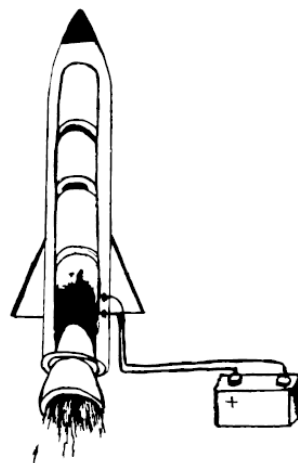
מיכל חמצן נוזלי, מערכת הצתה, חרטום, מיכל דלק נוזלי, נחיר. (10 נקודות)

ג. (1) הסבר את תפקיד הנחיר בטיל :

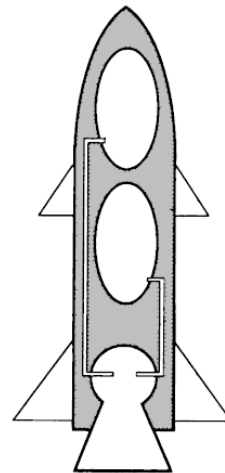
(2) סמן נכון אן לא נכון : הרחבת הנחיר גורמת להגדלת מהירות הטיל. נכון / לא נכון

($11\frac{1}{3}$ נקודות)

6. התרשימים א-ב שלפניך מתארים שני טילים.



תרשים ב



תרשים א

א. השלם את המשפטים (1)-(3) שלפניך. (9 נקודות)

- (1) תרשים (א/ב) _____ מתאר טיל המונע בדלק נוזלי.
- (2) תרשים (א/ב) _____ מתאר טיל המתודלק רק לפני שיגורו.
- (3) תרשים (א/ב) _____ מתאר טיל עם מערכת הצתה.

ב. (1) מהו היתרון של טיל המונע בדלק נוזלי לעומת טיל המונע בדלק מוצק?

(2) מהו החיסרון של טיל המונע בדלק נוזלי לעומת טיל המונע בדלק מוצק?

(8 נקודות)

ג. נתונים שני טילים שצורתם זהה, המנוע זהה והם מכילים אותה כמות של דלק, אבל המשקל של

אחד הטילים גדול יותר ממשקל הטיל האחר.

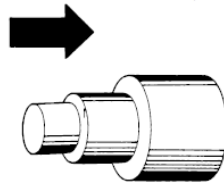
האם הטיל הכבד יותר יגיע למהירות גדולה יותר מזו של הטיל האחר ?

(כן / לא / אי־אפשר לדעת) _____

($4\frac{1}{3}$ נקודות)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ד. בתרשים ג שלפניך מוצג מוט דלק.



תרשים ג

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

נכון / לא נכון. (12 נקודות)

- | | | |
|-----|---|----------------|
| (1) | מוט דלק הוא רכיב בטיל המונע בדלק נוזלי. | נכון / לא נכון |
| (2) | גודל שטח הפנים של המוטות קובע את מהירות התנועה של הטיל. | נכון / לא נכון |
| (3) | חמצן הוא חומר הכרחי לתהליך הבעירה. | נכון / לא נכון |
| (4) | כאשר הבעירה מתקדמת בכיוון החץ (תרשים ג), כמות החומר ההודף הנוצרת גדלה בכל רגע ורגע. | נכון / לא נכון |

דוד השמש

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

נכון אן לא נכון. (12 נקודות)

- (1) בליעה היא פירוק האור לצבעים נכון / לא נכון
- (2) הולכת חום היא העברת חום על ידי זרימת נוזלים נכון / לא נכון
- (3) כשמסתכלים על אור לבן העובר במנסרה אפשר לראות את כל צבעי הקשת נכון / לא נכון
- (4) צבע הצינורות שבקולט משפיע על קליטת החום נכון / לא נכון

ב. פיזיקאי הניח על שולחן המופנה לכיוון אור השמש שלושה משטחים זהים.

את אחד המשטחים הוא צבע בשחור, את השני הוא צבע באדום, ואת השלישי – בלבן.

הוא מדד את הטמפרטורה ההתחלתית של כל המשטחים (מדידה א), ובהמשך, בפקקי זמן שווים,

הוא ערך עוד 3 מדידות טמפרטורה (מדידות ב, ג, ד).

תוצאות המדידות מוצגות בטבלה :

המדידה	הטמפרטורה [°C]		
	משטח לבן	משטח אדום	משטח שחור
א	30	30	30
ב	30	30	34
ג	31	31	39
ד	31	32	44

ענה על תת הסעיפים (1)–(3) שלפניך :

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

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ג. נתון דוד שמש המכיל 180 ליטר מים (שמשקלם 180 ק"ג). באחד מימי החורף טמפרטורת המים בדוד הייתה 15°C . בחשיפת הדוד לאור השמש, קלטו המים שבו אנרגיה של 3,600 קילו קלוריות. ענה על שני תתי הסעיפים (1) ו-(2).

(1) חשב בכמה מעלות צלזיוס עלתה הטמפרטורה של המים בדוד לאחר שהם קלטו את החום.

(2) מהי הטמפרטורה של המים בדוד לאחר קליטת האנרגיה?

(8 נקודות)

ד. האם את צינורות המים בקולט כדאי לייצר מחומר שבו זמן מעבר החום מקצה אחד של הצינור אל הקצה השני קצר או ארוך? נמק. $(\frac{1}{3} 4 \text{ נקודות})$

נוסחה:

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

8.

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

נכון א לא נכון. (12 נקודות)

(1) בדוד השמש, דוד האגירה ממוקם נמוך יותר מן הקולט. נכון / לא נכון

(2) בדוד השמש, קרינת השמש מגיעה אל המים שבדוד האגירה

ומחממת אותם. נכון / לא נכון

(3) מערכת הגיבוי בדוד השמש כוללת רק גוף חימום. נכון / לא נכון

(4) דודי שמש מסייעים במאמץ לצמצום זיהום האוויר. נכון / לא נכון

ב.

הסבר בקצרה את התפקיד של מערכת החימום החשמלית בדוד השמש.

(4 נקודות)

ג.

הסבר מדוע מערכת החימום החשמלית ממוקמת בתחתית דוד השמש.

(4 $\frac{1}{3}$ נקודות)

ד.

מבין המכשירים המסומנים בספרות 1-4, הקף במעגל את המכשירים שבהם אן תרמוסטט:

1. מכונת כביסה

2. רדיוטייפ

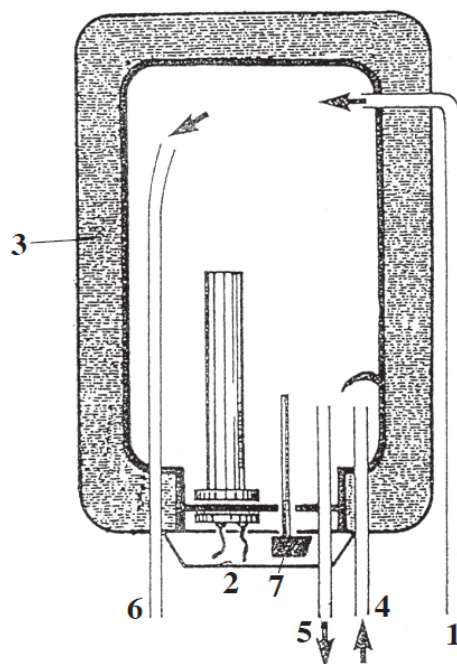
3. מגהץ

4. נורת להט

(6 נקודות)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ה. לפניך תרשים של מבנה דוד אגירה שחלקיו מסומנים בספרות 1-7.



בטבלה שלפניך שתי עמודות. בעמודה הימנית מתואר כל אחד מן החלקים בדוד האגירה. היעזר בתרשים, וכתוב בעמודה השמאלית את הספרה המסמנת כל אחד מחלקי הדוד. (7 נקודות)

החלק	הספרה המציינת את החלק
שכבה מבודדת	
צינור שדרכו נכנסים לדוד מים קרים מהברז	
גוף חימום	
צינור שדרכו יוצאים מים חמים מהדוד לברז	
צינור שדרכו יוצאים מים קרים לקולט	
תרמוסטט	
צינור שדרכו נכנסים לדוד מים חמים מהקולט	

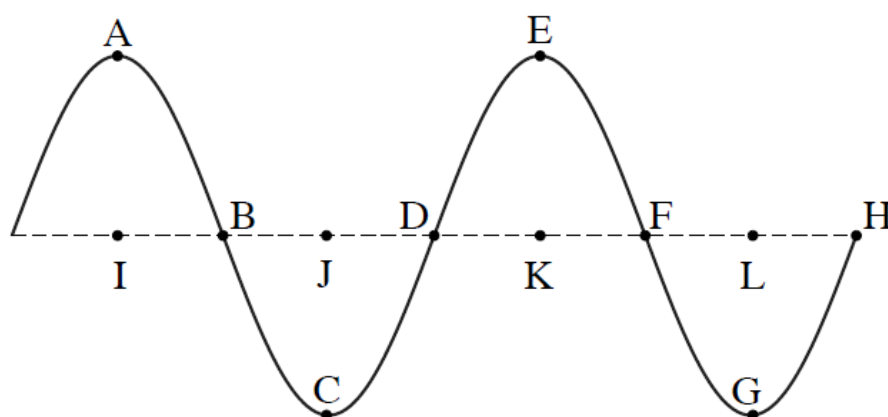
מכשיר המיקרוגל

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

נכון / לא נכון. (12 נקודות)

- (1) חום הוא צורה של אנרגיה
(2) בעת חימום המזון במיקרוגל, התא של המכשיר מתחמם ומחמם את המזון
(3) התדירות של גלים אלקטרומגנטיים הנוצרים במיקרוגל היא 4 מגה-הרץ
(4) בעת חימום המזון במיקרוגל, המהירות הממוצעת של מולקולות המים במזון גדלה
נכון / לא נכון

ב. בתרשים שלפניך מתואר גל מחזורי.

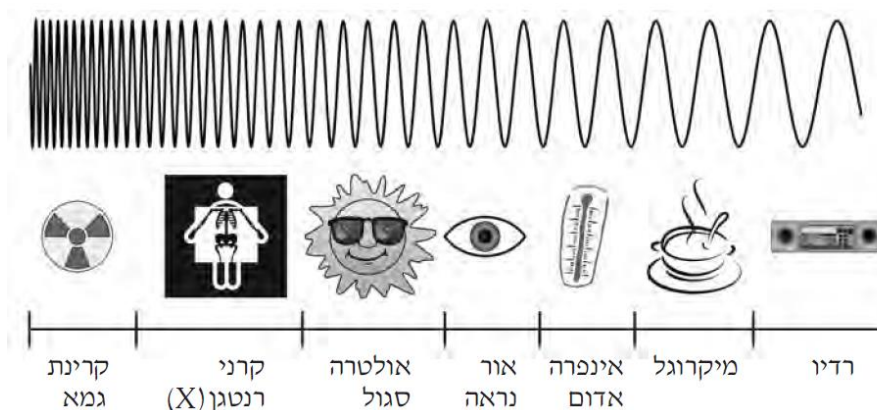


השלם את המשפטים (1)–(4) באמצעות נקודות מבין הנקודות A-L המסומנות בתרשים.

- (1) נקודות השיא הן הנקודות _____, _____
(2) נקודות השפל הן הנקודות _____, _____
(3) משרעת (אמפליטודה) הגל היא המרחק האנכי בין הנקודות _____ ו-_____
(ציינו אפשרות אחת)
(4) אורך הגל הוא המרחק בין הנקודה D לנקודה _____, או המרחק בין הנקודה _____ לנקודה F.
(8 נקודות)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ג. התרשים שלפניך מציג את הספקטרום האלקטרומגנטי.



השלם את המשפטים הבאים: (9 נקודות)

- (1) אורכי הגל של קרינת מיקרוגל (גדולים מ' / שווים ל' / קטנים מ') _____
אורכי הגל של גלי רדיו _____
- (2) מהירות ההתפשטות של קרינת המיקרוגל (גדולה מ' / שווה ל' / קטנה מ') _____
מהירות ההתפשטות של קרני רנטגן _____
- (3) האנרגיה של קרינת המיקרוגל (גדולה מ' / שווה ל' / קטנה מ') _____
אנרגיית אולטרה-סגול _____

ד. גל שזמן המחזור שלו 0.4 שניות מתקדם במרחב. חשב את התדירות של הגל.

($4\frac{1}{3}$ נקודות)

נוסחה:

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

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

נכון / לא נכון. (12 נקודות)

(1) גלים אלקטרומגנטיים אינם יכולים לנוע בריק. נכון / לא נכון

(2) תדירות היא הזמן הדרוש לביצוע תנודה שלמה. נכון / לא נכון

(3) בקפיץ יכולים להיווצר גם גלים רוחביים

וגם גלים אורכיים. נכון / לא נכון

(4) אורך גל הוא המרחק שהגל עובר בשנייה אחת. נכון / לא נכון

ב. השלם את המשפטים (1)-(4) שלפניך. (8 נקודות)

(1) בגל אלקטרומגנטי כיוון השדה המגנטי (מקביל / מאונך) _____
לכיוון השדה החשמלי.

(2) גלים אלקטרומגנטיים הם גלים (רוחביים / אורכיים) _____.

(3) גלים חומריים (יכולים / אינם יכולים) _____ להתקדם בריק.

(4) ככל שהתדירות של השדה המגנטי והשדה החשמלי גדולה יותר, האנרגיה של
הגלים האלקטרומגנטיים (גדולה / קטנה) יותר.

ג. הסבר מה יקרה אם נכניס לתא המיקרוגל כלים עשויים מתכת. ($9\frac{1}{3}$ נקודות)

ד. האם סיבוב משטח החימום של מכשיר המיקרוגל הכרחי בזמן פעולת המכשיר,

אם רוצים שהמזון יתחמם באופן אחיד? (כן / לא) _____

הסבר את תשובתך. _____

(4 נקודות)

פיזיקה של הנהיגה

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

נכון אן לא נכון. (12 נקודות)

(1) חיכוך ההחלקה תלוי בסוג המשטחים הבאים במגע זה עם זה נכון / לא נכון

(2) חיכוך ההחלקה גדל כאשר משקל הגוף המחליק גדל נכון / לא נכון

(3) ככל ששטח המגע בין הגוף לבין המשטח גדל, חיכוך הגלגול גדל נכון / לא נכון

(4) ככל ששטח המגע בין הגוף לבין המשטח גדל, חיכוך ההחלקה גדל נכון / לא נכון

ב. בטבלה שלפניך נתונים המהירות הקריטית (בקמ"ש) ורדיוס הסיבוב (במטרים) של מכונית מסוימת.

רדיוס הסיבוב (מטרים)	המהירות הקריטית (קמ"ש)
20	60
30	75
50	95
75	115
100	135

הקף במעגל את מספר/מספרי המשפט/המשפטים הנכון הנכונים מבין המשפטים (1)–(3) שלפניך :

(1) ככל שרדיוס הסיבוב גדל, המהירות הקריטית גדלה

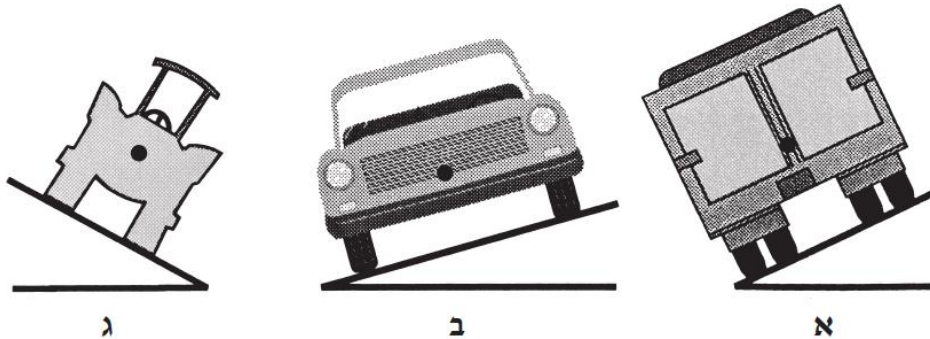
(2) מכונית הנוסעת במהירות של 115 קמ"ש תתהפך כאשר רדיוס הסיבוב הוא 80 מטר

(3) מכונית הנוסעת במהירות של 95 קמ"ש לא תתהפך אם רדיוס הסיבוב הוא 75 מטר

(8 נקודות)

(שימו לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

- ג. בתרשים שלפניך מתוארים 3 כלי רכב שונים א, ב, ג, הנוסעים על כבישים בעלי שיפועים שונים. מרכזי הכובד של כלי הרכב (המסומנים בנקודה שחורה) נמצאים בגבהים שונים ובמרחקים שונים מהגלגלים.



- (1) איזה רכב מבין הרכבים א, ב, ג קרוב יותר להתהפכות? _____
נמק את תשובתך:

- (2) איזה רכב מבין הרכבים א, ב, ג רחוק יותר מהתהפכות? _____
(8 נקודות)

- ד. נתונים שני אופנועים, האחד אדום והשני צהוב.

האופנוע האדום עובר 750 מטר ב־ 30 שניות.

האופנוע הצהוב עובר 1000 מטר ב־ 50 שניות.

הקף במעגל את הקביעה הנכונה:

- (1) האופנוע האדום נע במהירות גבוהה מזו של האופנוע הצהוב.

- (2) האופנוע הצהוב נע במהירות גבוהה מזו של האופנוע האדום.

- (3) לשני האופנועים מהירות שווה.

- (4) אין אפשרות לקבוע איזה מהאופנועים מהיר יותר.

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

נוסחה: מרחק = מהירות $\times$ זמן

12.

א.

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

נכון א לא נכון. (12 נקודות)

- (1) מהירותו של גוף היא המרחק שהגוף עובר ביחידת זמן. נכון / לא נכון
- (2) המהירות היחסית בין שני גופים היא הפרש המהירויות שלהם. נכון / לא נכון
- (3) גוף יכול לנוע בתאוצה גם כשלא פועלים עליו כוחות. נכון / לא נכון
- (4) תמיד כשפועל כוח על גוף, המהירות של הגוף גדלה. נכון / לא נכון

ב.

מבין הגורמים (1)-(4) שלפניך, הקף במעגל את הגורמים שיכולים להפריע לרכבת נוסעת

להגביר את מהירותה.

- (1) תנועה במעלה הר.
 - (2) תנועה במורד הר.
 - (3) שמן על המסילה.
 - (4) רוח נגד כיוון הנסיעה.
- (6 נקודות)

ג.

נעמי עומדת על גלגליות בתוך קרון של רכבת הנוסעת במהירות קבועה.

השלם את המשפטים (1)-(3) שלפניך.

- (1) כאשר הרכבת תבלום, נעמי תנוע לקראת _____ (קדמת / אחורי) הקרון.
 - (2) כאשר הרכבת תגדיל את מהירותה, נעמי תנוע לקראת _____ (קדמת / אחורי) הקרון.
 - (3) כאשר הרכבת נעה במהירות קבועה נעמי לא זזה ממקומה ביחס לקרון, וזאת על פי החוק _____ (הראשון / השלישי) של ניוטון.
- (9 נקודות)

ד.

שנת אור היא יחידה פיזיקלית שמתארת _____ (זמן / מרחק / מהירות).

($6\frac{1}{3}$ נקודות)

/ בהמשך דפי טיוטה נוספים /

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

טיוטה

[illegible]

טיוטה

[illegible]

טיוטה

[illegible]

טיוטה

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.