

משרד החינוך
 אגף בכיר בחינות
מחברת בחינה
 המנהל הפדגוגי

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 – חוץ מ"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. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- 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.

בהצלחה!

<p>מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان</p>	<p>מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">שנה السنة חודש الشهر מועד موعد</p> <p style="text-align: center;">סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية</p> </div> <p>יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)</p>	<p>מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن</p>
--	--	--

יש לסמן במשבצת אם ניתנה מחברת נוספת
 يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي
 * التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير

الإدارة التربوية
للامتحانات

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" المفضلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. 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 التأكيد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعد لملصقة الممتحن، بخط يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشك بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنى لكم النجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, 2024
סמל השאלון: 036386
נספחים: נתונים ונוסחאות בפיזיקה
ל-5 יח"ל

פיזיקה – מעבדת חקר

הוראות לנבחנים

- א. משך הבחינה: שלוש שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה אחת עשרה שאלות. עליכם לענות על כל השאלות. סך-הכול – 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון וסרגל.
- ד. הוראות מיוחדות:
- כתבו את כל התשובות בגוף השאלון, במקומות המיועדים לכך.
 - כתבו בעט בלבד. מותר להשתמש בעיפרון לסרטוטים בלבד.
 - בחישובים יש להשתמש בערך $9.8 \frac{m}{sec^2}$ לגודל g , תאוצת הנפילה החופשית (סמוך לפני כדור הארץ).
 - עמודים 23–27 משמשים לטייטה. עמוד 27 משמש גם להערות הבוחן.

הוראות למשגיחים:

ודאו שנבחנים שהשתמשו בגיליון האלקטרוני הדביקו את מדבקת הנבחן שלהם על תדפיס המחשב, וצירפו אותו לשאלון.

שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בעמוד 1 (כריכה קדמית).

בשאלון זה 28 עמודים.

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

בהצלחה!

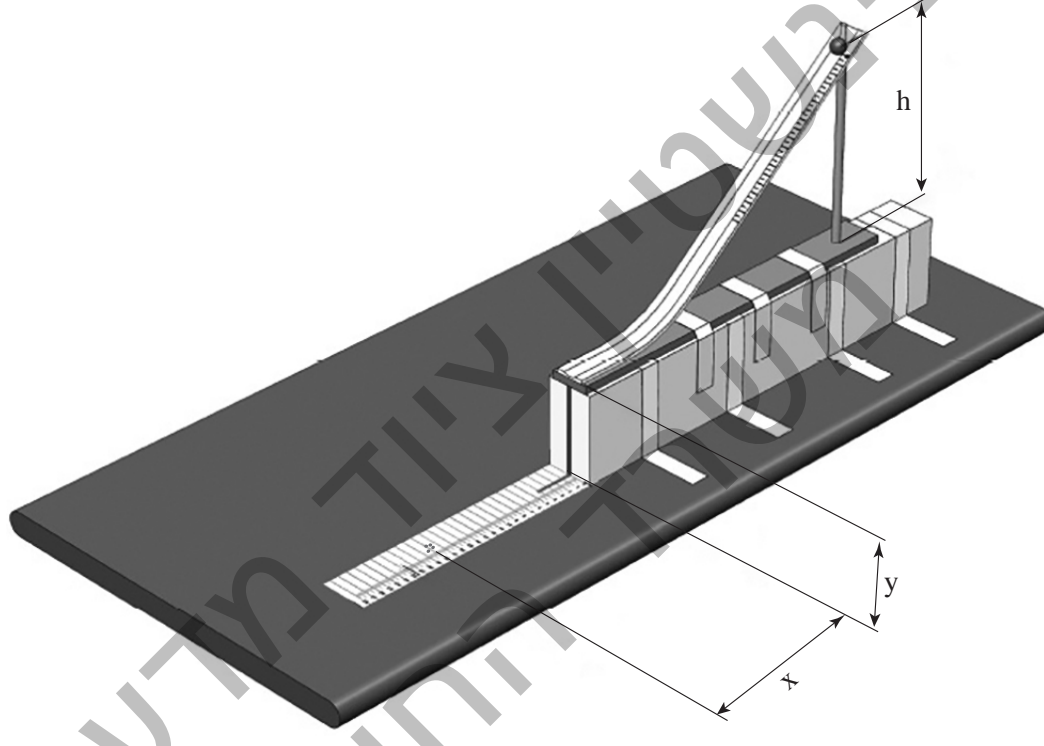
המשך מעבר לדף

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

חלק א': חקירת חוק שימור האנרגייה בתנועה של כדור במסילת שיגור (90 נקודות)
 ענו על כל השאלות 1-10.

שלב ראשון - השוואה בין אנרגיית התנועה בתחתית מסילת השיגור ובין אנרגיית הגובה בקצה העליון של מסילת השיגור.

בניסוי זה תתבקשו לבדוק את המרות האנרגייה המתרחשות לאורך תנועת כדור על מסילה, מרגע שחרורו מראש המסילה ועד הגיעו לתחתית המסילה.



תרשים א'

בהתבסס על חוק שימור האנרגייה המכנית, נבדוק האם האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית של הכדור בראש המסילה שווה לאנרגייה הקינטית שלו בתחתית המסילה.
 את האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית נמצא באמצעות מדידת h , גובה שחרור הכדור ביחס לתחתית המסילה. (ראו תרשים א')

את האנרגייה הקינטית נחשב בעזרת מהירות עזיבת הכדור את המסילה. את המהירות נחשב בעזרת משוואת המסלול בזריקה אופקית (בהזנחת השפעת האוויר):

$$(נוסחה 1) \quad y = \frac{g}{2 \cdot v^2} \cdot x^2 \Rightarrow v^2 = \frac{g}{2y} \cdot x^2$$

y - גובה תחתית המסילה מעל לשולחן.

x - המרחק האופקי.

v - מהירות הכדור בתחתית המסילה.

g - תאוצת הכובד.

פיזיקה – מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

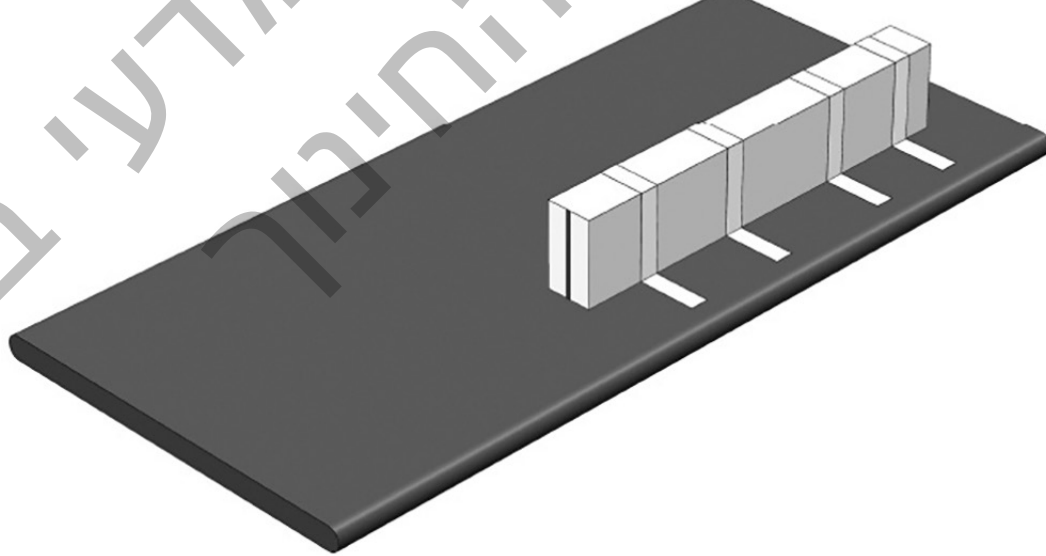
ציוד הניסוי

ערכת הניסוי מכילה:

- קופסת קרטון (קופסת האריזה של הערכה), המשמשת להגבהת המסילה (תיקרא להלן קופסה)
 - מסילה
 - מוט הגבהה
 - סרגל נייר עם נייר העתקה – ישנם שניים כאלה (ייקרא להלן ערכת הסימון)
 - כדור פלדה שמשתו 13.6 גרם
 - קרטון המשמש לעצירת הכדור
 - נייר דבק
- בנוסף, עליכם להשתמש בסרגל.

בניית מערכת הניסוי

- א. פתחו את הקופסה, הוציאו את כל הציוד שבתוכה וסגרו את הקופסה.
- ב. הדביקו את הקופסה על השולחן כמתואר בתרשים ב'.
הערה: יש לוודא שמרחק הקופסה משפת השולחן הוא לפחות 10 ס"מ.

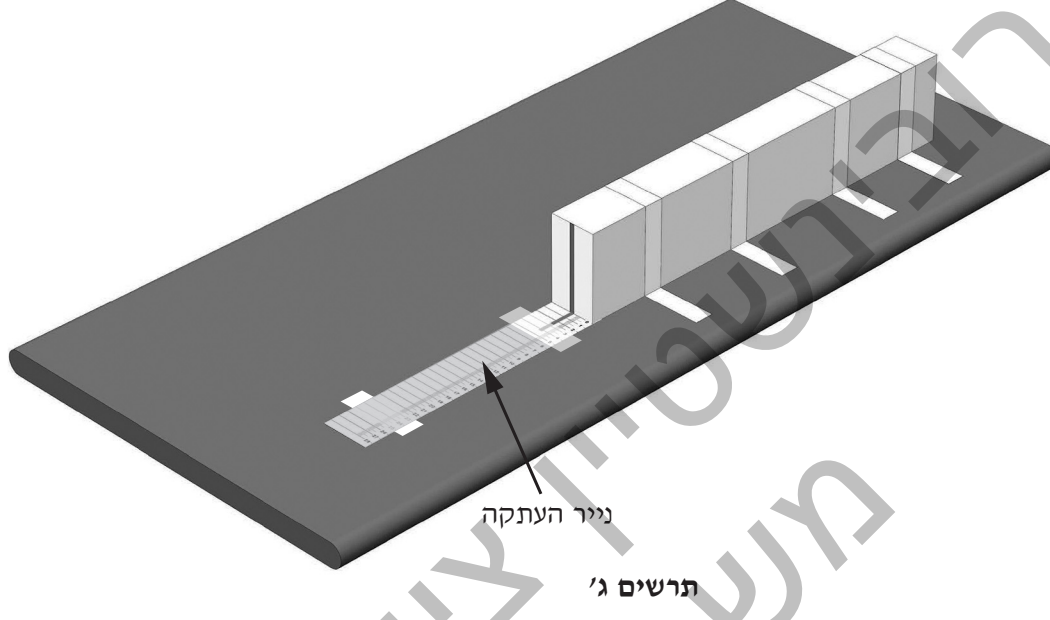


תרשים ב'

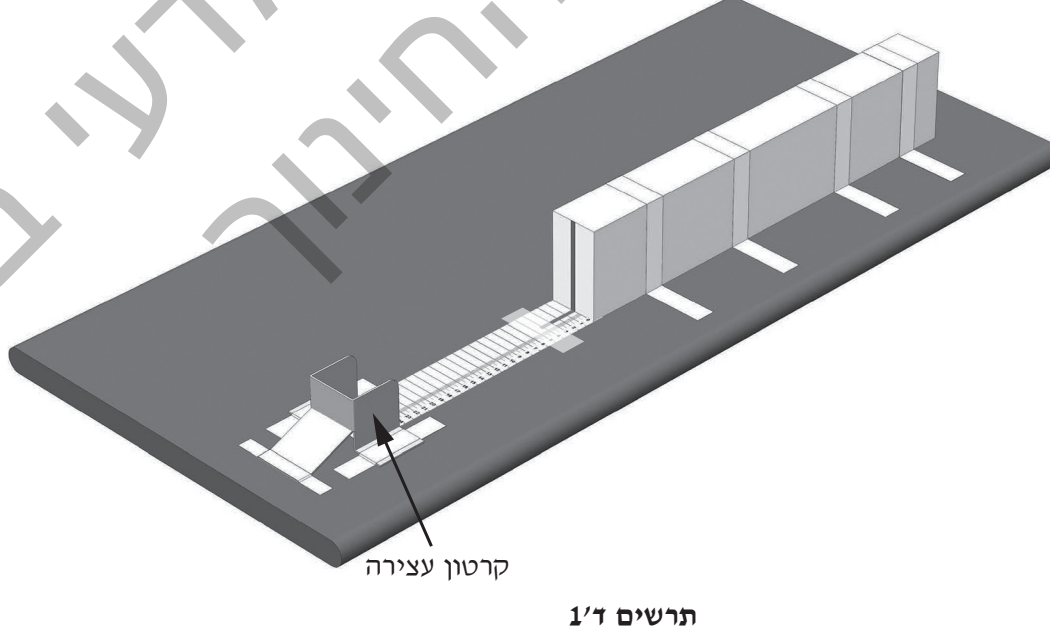
פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

ג. הדביקו את ערכת הסימון על השולחן כך שהפס האדום שעל ערכת הסימון יתלכד עם הפס האדום שעל הקופסה, כמתואר בתרשים ג'.

הערה: יש להקפיד להדביק את נייר הדבק רק על סרגל הנייר **מתחת** לנייר העתקה.

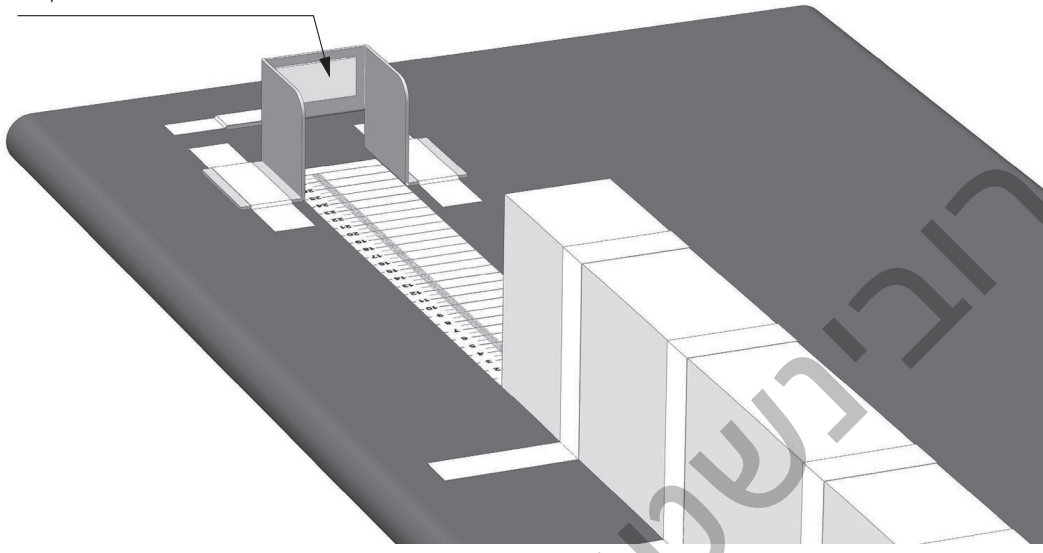


ד. הדביקו את קרטון העצירה על השולחן, בקצה ערכת הסימון, כמתואר בתרשים ד'1. הסירו את **כיסוי המדבקה** מקרטון העצירה, כמתואר בתרשים ד'2. (המדבקה משמשת לבלימת הכדור).



פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

הסירו את כיסוי המדבקה



תרשים ד'2

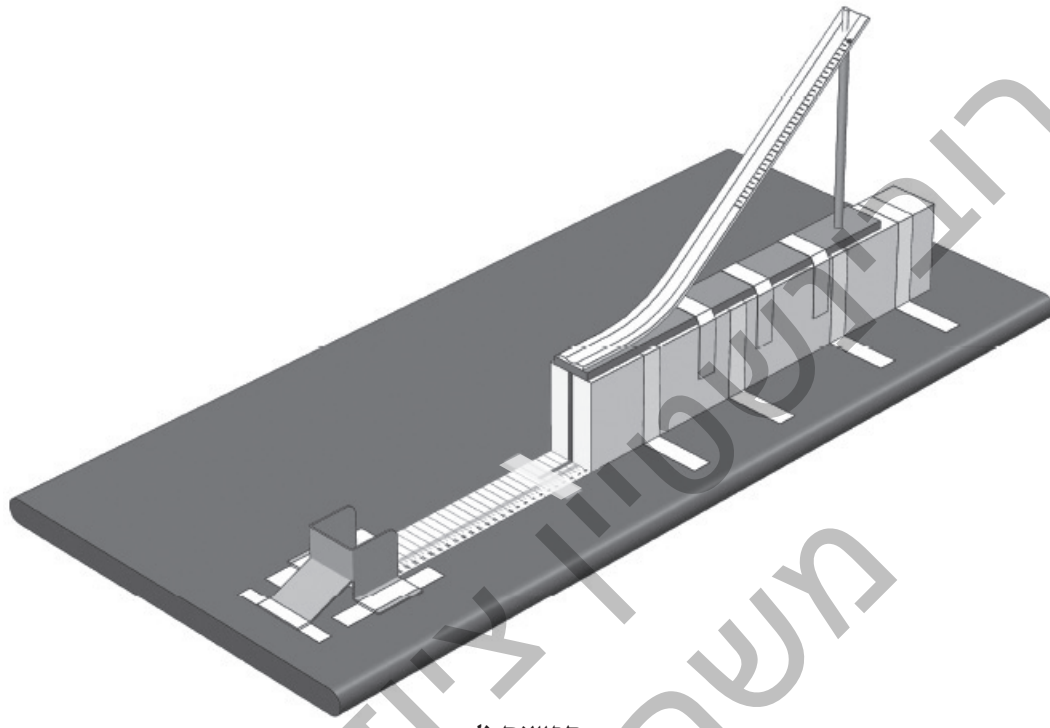
ה. הרכיבו את מוט ההגבהה למסילת השיגור, כמתואר בתרשים ה'.



תרשים ה'

פיזיקה – מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

1. הדביקו את מסילת השיגור אל הקופסה, כמתואר בתרשים ו'. קצה המסלול צריך להיות מעל האפס של ערכת הסימון.



תרשים ו'

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

ביצוע הניסוי

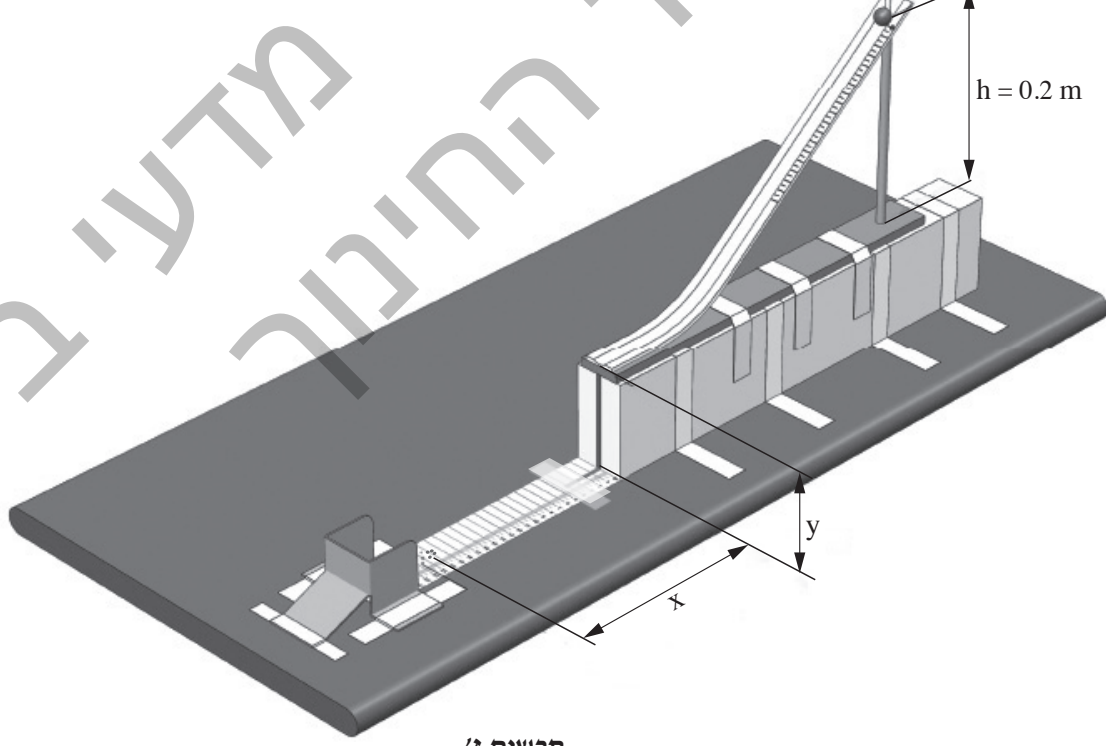
שאלה 1 (8 נקודות)

מדדו את y , הגובה של תחתית מסילת השיגור מעל לשולחן, ורשמו את ערכו:

$y = \underline{\hspace{2cm}}$

הניחו את הכדור כך שמרכזו יהיה בגובה $h = 0.2 \text{ m}$ ושחררו אותו. קיזרו על פעולה זו 5 פעמים, עד שיתקבל מקבץ ברור של נקודות פגיעה באותו אזור. הרימו בעדינות את נייר ההעתקה שמעל לסרגל הנייר. זהו את מקבץ הנקודות שנוצרו וסמנו את **מרכז המקבץ**. מדדו את המרחק האופקי x בין נקודת החיבור שבין הפסים האדומים לבין מרכז המקבץ. (ראו תרשים ז'.)

(2 נק') א. רשמו את ערך המדידה: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ והסבירו כיצד קבעתם את מרכז המקבץ.



תרשים ז'

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

ב. (3 נק') הסבירו מדוע נתבקשתם לחזור על פעולת שחרור הכדור 5 פעמים, במקום לשחרר אותו פעם אחת ולמדוד את המרחק x שהתקבל.

ג. (3 נק') על סמך תוצאות המדידה, חשבו את מהירות הזריקה האופקית, v , ביחידות m/sec. (היעזרו בנוסחה 1)

שאלה 2 (4 נקודות)

א. (2 נק') חשבו את האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית, U_p , של הכדור בהיותו בקצה העליון של מסילת השיגור ביחס לתחתית המסילה.

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

2 נק') ב. חשבו את האנרגייה הקינטית של הכדור בתחתית מסילת השיגור בעזרת המהירות שחושבה בשאלה 1 סעיף ג'. נסמן אנרגייה זו ב- E_{k1} .

שאלה 3 (4 נקודות)

2 נק') א. חשבו את ההפרש, שאותו נסמן ב- ΔE , בין האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית, U_p , של הכדור בהיותו בקצה העליון של המסילה לבין האנרגייה הקינטית E_{k1} , שלו.

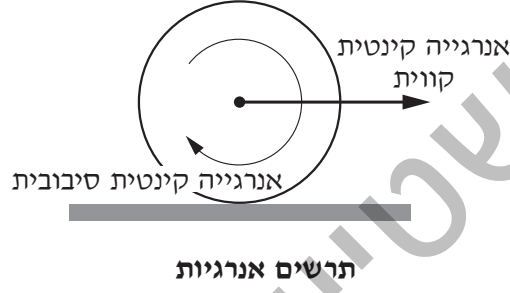
2 נק') ב. ציינו סיבה (או סיבות) להפרש שהתקבל.

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שלב שני - אנרגייה קינטית של גוף קשיח (לא נקודתי) בתנועה סיבובית

רקע עיוני

לגוף שאינו נקודתי, למשל כדור, המתקדם תוך כדי שהוא מסתובב סביב מרכזו (הנקרא מרכז המסה), ישנה אנרגייה קינטית כוללת. אנרגייה זו מורכבת מאנרגייה קינטית קווית, E_{k1} , ומאנרגייה קינטית סיבובית סביב מרכז המסה, שנקרא לה E_{k2} .



הערה: התרשים הוא אך ורק להמחשת האנרגיות השונות השותפות בתנועת הכדור. אין לייחס לחיצים משמעות וקטורית.

הביטוי לכל אחת מהאנרגיות:

$$E_{k1} = \frac{mv^2}{2}$$

אנרגייה קינטית קווית:

$$E_{k2} = \frac{mv^2}{5}$$

אנרגייה קינטית סיבובית של כדור:

$$E_k = E_{k1} + E_{k2} = \frac{mv^2}{2} + \frac{mv^2}{5} \quad \text{האנרגייה הקינטית הקווית + הסיבובית של כדור:}$$

$$E_k = 0.7 mv^2 \quad \text{(נוסחה 2)}$$

(v - מהירות מרכז המסה)

בניסוי שלנו האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית, U_p , של הכדור בראש המסילה, מומרת בחלקה לאנרגייה קינטית, E_k , של הכדור בתחתית המסילה. חלקה האחר מומר לחום כתוצאה מעבודת כוח החיכוך הקינטי, W_f .

על פי המשפט עבודה-אנרגייה, נקבל:

$$W_f = \Delta E = E_k - U_p \quad \text{(נוסחה 3)}$$

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

**מציאת היחס בין האנרגייה הקינטית הכוללת של הכדור בתחתית המסילה
לבין האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית שלו בקצה העליון של המסילה**

בחלק זה של הניסוי עליכם למצוא את האנרגייה הקינטית הכוללת ולהשוותה לאנרגייה הפוטנציאלית הכובדית.

נתייחס לאנרגייה המכנית הכוללת כאל אנרגייה המורכבת משלושה סוגים: פוטנציאלית כובדית, קינטית קווית וקינטית סיבובית. עליכם לבדוק אם האנרגייה המכנית הכוללת בקצה העליון של המסילה ובתחתיתה נשמרת. עליכם לשנות את גובה שחרור הכדור, h , מעל לתחתית מסילת השיגור, ולמדוד את המרחק האופקי, x , שיעבור הכדור.

שאלה 4 (8 נקודות)

- א. רשמו בתוך הטבלה, בסוגריים המרובעים, את יחידות המידה של הערכים המופיעים בה. (3 נק')
- ב. כתבו את תוצאות המדידה שהתקבלו בשלב א' של הניסוי (שאלה 1 סעיפים א' + ג') בשורה הראשונה של הטבלה. השלימו את חישוב הערכים המתאימים בשורה זו ומלאו בטבלה. (5 נק')
- הקפידו על שלוש ספרות משמעותיות.

הגובה h	המרחק האופקי x	ריבוע המרחק האופקי x^2	ריבוע מהירות השיגור $v^2 = \frac{g}{2 \cdot y} \cdot x^2$	אנרגייה פוטנציאלית כובדית $U_p = m \cdot g \cdot h$	אנרגייה קינטית כוללת $E_k = 0.7 mv^2$
[]	[]	[]	[]	[]	[]
0.2					

טבלה: תוצאות של מדידות וחישובים

פיזיקה – מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שאלה 5 (20 נקודות)

הניחו שוב את נייר ההעתקה על סרגל הנייר. בשלב זה יהיה עליכם לחזור על הניסוי עבור גבהים שונים של שחרור הכדור.

א. (2 נק') בחרו מספר גבהים לשחרור הכדור ורשמו אותם בטבלה. (הפעילו שיקול דעת בבחירת הגבהים).

ב. (2 נק') מה היו שיקוליכם בבחירת:

1. מספר הגבהים מהם שוחרר הכדור?

2. פיזור הגבהים לאורך המסילה?

ג. (4 נק') עבור כל גובה שבחרתם לשחרור הכדור, הקפידו על ביצוע מקבץ של 5 שחרורים לכל גובה. מדדו את ערכי x של מרכז כל מקבץ ורשמו אותם בעמודה המתאימה בטבלה.

ד. (12 נק') השלימו את שאר העמודות בטבלה.

שאלה 6 (12 נקודות)

א. (10 נק') סרטו על הנייר המילימטרי (שבעמוד הבא) דיאגרמת פיזור של האנרגייה הקינטית הכוללת, E_k , כפונקצייה של האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית, U_p , על פי התוצאות שכתבתם בטבלה.

הערה: בשאלה הזו תוכלו להשתמש גם בגיליון האלקטרוני, על פי הוראות הבוחן. אם השתמשתם בו, הדביקו את מדבקת הנבחן שלכם גם על תדפיס המחשב, וצרפו אותו לשאלון.

ב. (2 נק') העבירו קו מגמה בדיאגרמת הפיזור שסרטתם (הקו הישר המתאים לה ביותר).

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386



לרשותכם נייר מילימטרי נוסף בעמוד 22, למקרה הצורך.

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب خارج هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب خارج هذه المنطقة

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שאלה 7 (14 נקודות)

(4 נק') א. אם הגרף סורטט באופן ידני:

חשבו את שיפוע הקו והסבירו את החישובים.

אם הגרף התקבל באמצעות הגיליון האלקטרוני:

רשמו את משוואת הישר שהתקבלה ומצאו באמצעותה את ערך נקודת החיתוך עם הציר האופקי.

5) (5 נק') ב. מה אמור להיות גודלו של שיפוע הגרף בהנחה שהאנרגייה המכנית נשמרת? הסבירו את תשובתכם.

5) (5 נק') ג. על פי שיפוע הקו, האם האנרגייה המכנית של הכדור במסילת השיגור נשמרת? הסבירו את תשובתכם.

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שאלה 8 (8 נקודות)

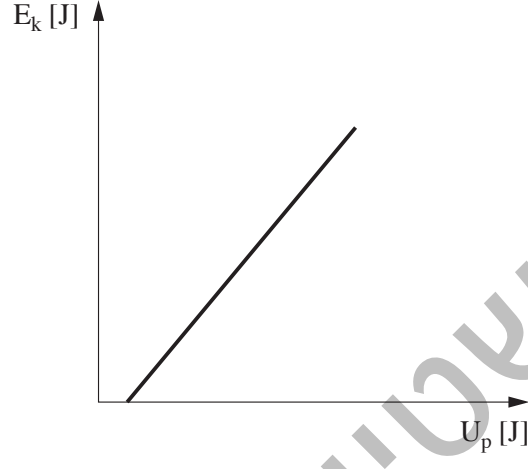
בשאלה זו השתמשו בנתונים של שורה 1 מהטבלה ($h = 0.2 \text{ m}$)

א. (3 נק') חשבו את היחס בין האנרגייה הקינטית הכוללת לבין האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית.

ב. (5 נק') על סמך מה נכון יותר לקבוע אם קיים שימור אנרגייה בתנועת הכדור, במסילת השיגור - על סמך שיפוע הגרף (שאלה 7 סעיף א') או על סמך היחס בין האנרגייה הקינטית הכוללת לבין האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית (שאלה 8 סעיף א')? נמקו את תשובתכם. (בתשובתכם התייחסו להבדל בין מסקנה הנובעת ממדידה בודדת ובין המסקנה המתקבלת משיפוע הגרף).

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שאלה 9 (6 נקודות)

תלמידה שביצעה את אותו הניסוי קיבלה את הגרף שלהלן, שמשוואת הישר שלו היא: $y = 0.8x - 0.003$ 

תרשים לשאלה 9

א. (2 נק') מהי המשמעות הפיזיקלית של נקודת החיתוך עם הציר האופקי? נמקו את תשובתכם.

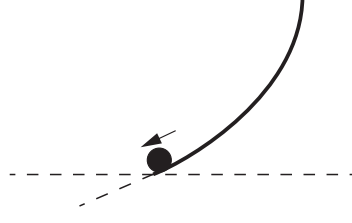
ב. (1 נק') מהי המשמעות הפיזיקלית של נקודת החיתוך עם הציר האנכי? נמקו את תשובתכם.

ג. (3 נק') חשבו באמצעות משוואת הישר שהתלמידה קיבלה את הגובה המרבי שממנו יש לשחרר את הכדור, כך שהוא יגיע לקצה תחתית המסילה ללא אנרגייה קינטית.

פיזיקה – מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

שאלה 10 (6 נקודות)

נניח שתלמיד ביצע את הניסוי והבחין שלמסילה יש שיפוע כלפי מטה, במקום שבו הכדור עוזב את המסילה. הערה: אתם יכולים להניח את הכדור בתחתית המסילה ולבדוק האם הוא נופל בנקודת החיבור בין הפסים האדומים.



תרשים לשאלה 10

ענו על הסעיפים א'–ג', בהשוואה למצב שבו תחתית המסילה מקבילה לשולחן.

א. (2 נק') האם כתוצאה מכך מרחק הפגיעה, x , של הכדור יגדל, יקטן או לא ישתנה? נמקו את תשובתכם.

ב. (2 נק') האם כתוצאה מכך האנרגייה הקינטית הכוללת תגדל, תקטן או לא תשתנה? נמקו את תשובתכם.

ג. (2 נק') האם כתוצאה מכך שיפוע הגרף של האנרגייה הקינטית הכוללת כפונקצייה של האנרגייה הפוטנציאלית הכובדית יגדל, יקטן או לא ישתנה? נמקו את תשובתכם.

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

חלק ב': שאלה על ניסוי שביצעתם (10 נקודות)

ענו על שאלה 11 - שאלת חובה.

שאלה 11 (10 נקודות)

מכניקה ואלקטרומגנטיות

בחרו אחד מהניסויים שביצעתם במכניקה או באלקטרומגנטיות, וענו על הסעיפים שלהלן:
 (2 נק') א. ציינו מהו שם הניסוי ומהי מטרתו.

(3 נק') ב. סרטו תרשים של מערכת הניסוי, וציינו את השם של כל אחד מפריטי הציוד במערכת.

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

ג. (5 נק') בחרו ניסוי שביצעתם (לא בהכרח את אותו הניסוי שבחרתם בסעיפים הקודמים) ובו שני חלקים שמטרתם למצוא את אותו גודל פיזיקלי או לאושש חוק בשתי דרכים שונות.

רשמו את שם הניסוי: _____

וענו על הסעיפים הבאים:

2 נק') 1. מדוע לדעתכם חילקו את הניסוי לשני חלקים?

3 נק') 2. מה נמדד בכל אחד מחלקי הניסוי?

لا تكتب في هذه المنطقة

لا לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا לכתוב באזור זה

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386



لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب خارج هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب خارج هذه المنطقة



פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

טיוטה

ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע
משרד החינוך

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة



פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

טיוטה

ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע
משרד החינוך

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

טיוטה

ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע
משרד החינוך

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة



פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

טיוטה

ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע
משרד החינוך

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

פיזיקה - מעבדת חקר, קיץ תשפ"ד, סמל 036386

טיוטה

הערות הבוחן

בהצלחה!

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

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

لا لכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

שר הבינושטיון ציוד מדעי בע
משרד החינוך

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע
משרד החינוך

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"