1

036382

משרד החינוך

המִנהל הפדגוגי — אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. 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

1. יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
2. אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
3. אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
4. לטיוטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
5. **אין לתלוש או להוסיף דפים**. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי־קיום טוהר הבחינות.
6. אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות לנבחן
ملصقة ممتحَن

מדבקת נבחן והתאמות
ملصَقة ممتحَن وملاءَمات

שנה السنة חודש الشهر
מועד موعد

סמל ביה"ס رقم المدرسة
מס' תעודת הזהות رقم الهويّة

יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)
يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحَن (بدون اسم)

מדבקת שאלון
ملصَقة نموذج امتحان

ברקוד שאלון

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربّع إذا أُعطي دفتر إضافيّ

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة القسم الكبير للامتحانات

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات،

يجب قراءة التّعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقًا لها بدقّة. عدم تنفيذ التّعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان.

أُعدّ الامتحان لفحص التّحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم – إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما **لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان**. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيّد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكّد بأنّ تفاصيلك الشّخصيّة مطبوعة على ملصَقات الممتحَن الّتي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصَقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمَل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. **يُمنع نزع أو إضافة أوراق**. الدّفتر الّذي يُسلَّم ناقصًا يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים
מועד הבחינה: מועד מיוחד, קיץ תש"ף, 2020
סמל השאלון: 036382
נספח: נתונים ונוסחאות בפיזיקה לחמש יח"ל
תרגום לערבית (2)

פיזיקה – שאלון חקר

לנבחנים ברמת חמש יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שתים־עשרה שאלות. עליך לענות על **כולן**.
סה"כ – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון וסרגל.

ד. הוראות מיוחדות:
1. מותר להשתמש בעיפרון לסרטוטים בלבד.
2. העמודים 15–16 משמשים כטיוטה.
3. שאלון זה משמש כמחברת בחינה.
4. הדבק מדבקת נבחן במקום המיועד לכך.

כתוב **במחברת הבחינה בלבד**, בעמודים 15–16, כל מה שברצונך לכתוב **כטיוטה** (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
כתיבת טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 18 עמודים ונוסחאון.

دولــة إســرائــيــل
وزارة التّربية والتّعليم
نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانويّة
موعد الامتحان: موعد خاصّ، صيف 2020
رقم النموذج: 036382
ملحقات: معطيات وقوانين في الفيزياء لخمس وحدات تعليمية

فيزياء - نموذج أسئلة بحث

للممتحَنين بمستوى خمس وحدات تعليمية

تعليمات للممتحَن

أ. مدة الامتحان: ساعتان ونصف.

ب. مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات:
يتألّف هذا الامتحان من اثني عشر سؤالًا. عليك أن تجيب عن **جميعها**.
المجموع – 100 درجة.

ج. مواد مساعدة يسمح باستعمالها: آلة حاسبة ومسطرة.

د. تعليمات خاصة:
1. يسمح باستعمال قلم الرصاص للرّسم فقط.
2. الصفحتان 15 وَ 16 تُستخدمان كمسودة.
3. يُستخدم هذا النموذج كدفتر امتحان.
4. ألصق لاصقة الممتحَن في المكان المخصّص لها.

أُكتب كلّ ما ترغب في أن تكتبه **كمسوّدة** (رؤوس أقلام، حسابات وما شابه ذلك) **في دفتر الامتحان فقط**، على الصفحتَيْن 15–16،
كتابة مسوّدات على أوراق ليست من دفتر الامتحان قد تؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

يتألف هذا الامتحان من 18 صفحة وورقة قوانين.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.
التوجيهات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المُذكّر، لكنّها موجّهة للمُمتحَنات وللمُمتحَنين على حدٍّ سواء.

בהצלחה! **نتمنّى لك النجاح!**

המשך מעבר לדף ◀ التتمّة في الصفحة التالية ◀

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

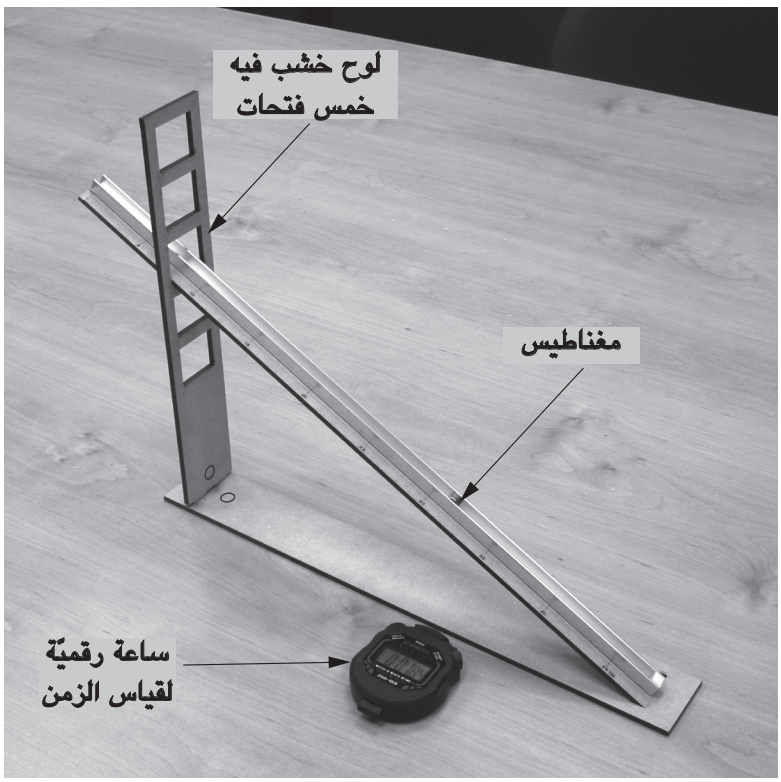
بحث حركة مغناطيس على منحدر سكّة ألومنيوم

نظريّة:

عندما يتحرّك مغناطيس بالقرب من موصل كهربائيّ، تتكوّن في الموصل تيّارات كهربائيّة. هذه التيّارات تُفعّل قوّة مغناطيسيّة على المغناطيس وتبطئ حركته.

المعدّات التي استعملوها في التجربة:

1. لوح وعليه سكّة من **الألومنيوم**. استُخدم اللوح كمسطرة وعليه أسنان (علامات). وصلوا السكّة بلوح يشبه السلّم (لوح فيه خمس فتحات مربّعة الشكل)؛ رُكِّب حاجز على طرف السكّة.
2. مغناطيس؛
3. ساعة رقميّة لقياس الزمن؛
4. إسطوانة من البلاستيك تشبه المغناطيس في شكلها؛
5. مسطرة طولها 30 سم.



الرسم التوضيحي 1: صورة مجموعة التجربة

يتبع في الصفحة 5

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382

القسم "أ": تنفيذ التجربة

1. **(4 درجات)** وُضعت السكّة بمَيْل ما. استند الطرف العلويّ للسكّة إلى إحدى فتحات السلّم كما يظهر في الرسم التوضيحي 1. حرَّروا المغناطيس من نقطة ما. بعد ذلك حرَّروا من نفس النقطة إسطوانة البلاستيك أيضًا.
وصلت الإسطوانة الغير مغناطيسيّة إلى طرف السكّة في وقت أقلّ من المغناطيس؛ يُمكن وصف حركة الإسطوانة المغناطيسيّة، بعد وقت ما من تحريرها، على أنّها حركة بِوَتيرة ثابتة (منتظمة).
ما الذي يُسبِّب الفرق بين حركة المغناطيس وبين حركة الإسطوانة الغير مغناطيسيّة؟

2. **(15 درجة)** وُضعت سكّة الألومنيوم بمَيْل وقِيسَ الارتفاع h ، لنقطة الصفر عن الطاولة: h = 6.5 سم . شُغِّلت ساعة قياس الزمن لحظة تحرير المغناطيس من نقطة الصفر، وأُوقِفت عندما قطع المغناطيس مسافات مختلفة، x ، على السكّة من نقطة الصفر. في الجدول التالي سُجِّلت الأوقات والمسافات التي قِيسَت.

المسافة – x [cm]	5	10	15	20	25	30	35	40
مدّة الحركة – t [s]	1.55	3.07	4.54	6.23	7.85	9.48	10.85	12.2

الجدول 1: نتائج القياسات

ارسم بناءً على المعطيات التي في الجدول، على الورق الميليمتري الموجود في الصفحة التالية*، مخطّط توزيع للمسافة، x ، كدالّة للزمن، t .

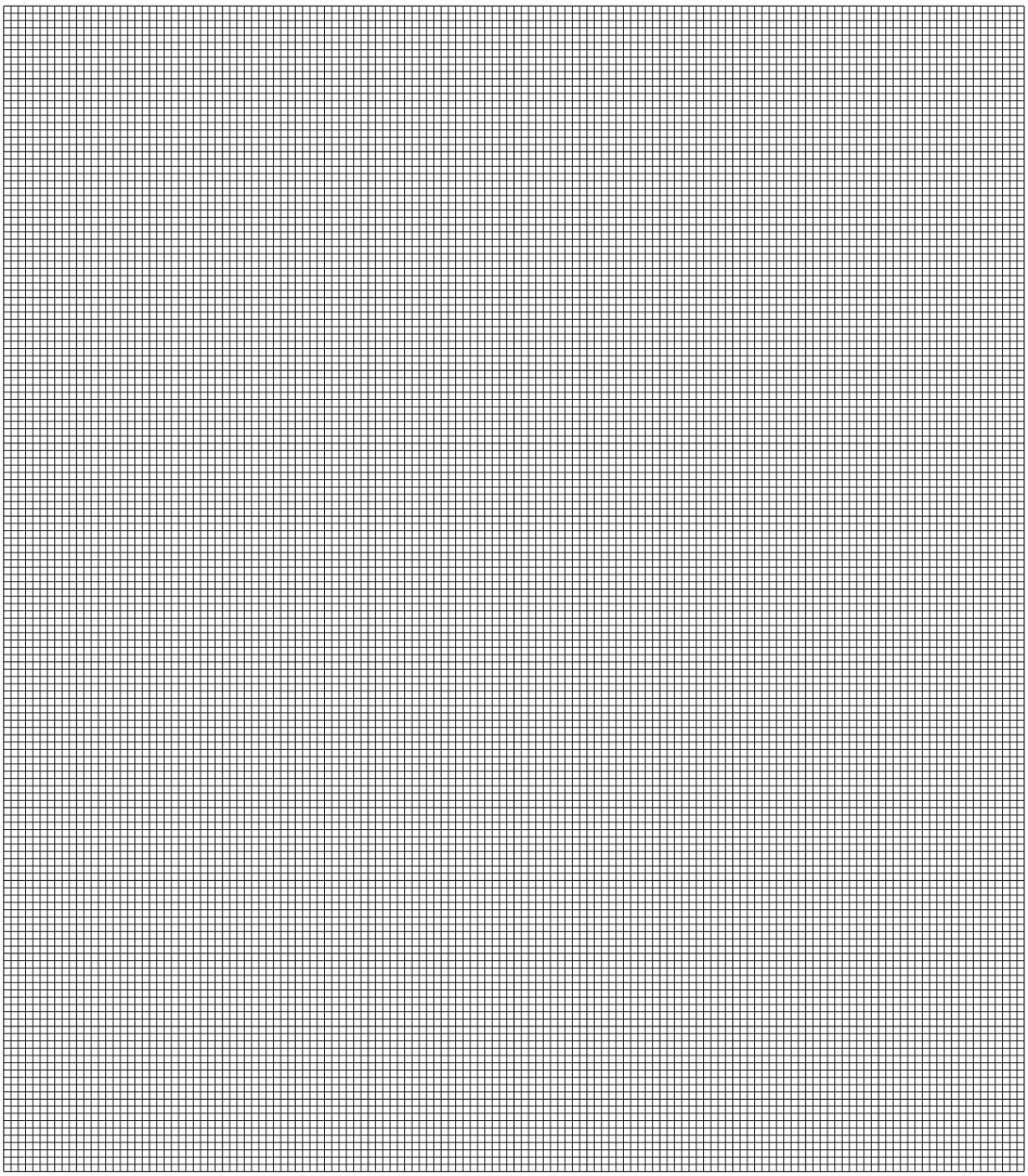
* في الصفحة 13 توجد ورقة ميليمترية إضافيّة، يمكنك استعمالها عند الحاجة. يمكنك أيضًا استخدام الصفحة الإلكترونيّة بحسب تعليمات الممتحِن.
إذا استعملت الصفحة الإلكترونيّة، ألصق لاصقة الممتحَن الخاصّة بك على ورقة الحاسوب التي تطبعها، أيضًا، ودبّسها مع نموذج الأسئلة.

يتبع في الصفحة 6

לא תכתב דבר בשטח זה — لا تكتب في هذه المساحة

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 7

3. ارسم في مخطّط التوزيع المنحنى الأكثر ملاءمةً له. **(5 درجات)**

4. احسب مَيْل الخطّ الذي رسمته، واذكر المقدار الفيزيائيّ الذي يمثّله هذا الميلُ. **(6 درجات)**

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

يتبع في الصفحة 8

القسم "ب": بحث علاقة سرعة المغناطيس بالارتفاع

5. **(15 درجة)** غيَّروا المَيْل الذي وُضعت فيه السكّة وقاسوا الارتفاعات، h ، لنقطة الصفر عن الطاولة. في كلّ مرّة حرَّروا المغناطيس من نقطة الصفر. شُغّلت ساعة قياس الزمن عندما مرّ المغناطيس في النقطة التي تَبعُد x_1 من نقطة الصفر، وأُوقِفت عندما مرّ المغناطيس في النقطة التي تَبعُد x_2 من نقطة الصفر.
قِيَم الارتفاع، h ، البُعدان x_1 وَ x_2 والفترة الزمنيّة Δt مسجّلة في الجدول 2.

الارتفاع – h [cm]	موقع x_1 [cm]	موقع x_2 [cm]	الإزاحة – Δx [ ]	الفترة الزمنيّة – Δt [ ]	السرعة – v [ ]
6.5	5	45		13.4	
9.5	5	45		8.51	
13.0	5	45		6.71	
15.5	5	45		5.02	
18.5	5	45		3.82	
21.0	10	45		3.15	
26.5	10	45		2.53	

الجدول 2: نتائج القياسات والحسابات

(3 درجات) **أ.** أكمل الوحدات الملائمة الناقصة في عناوين أعمدة الجدول.

(6 درجات) **ب.** احسب الإزاحات، Δx ، التي مرّ بها المغناطيس بين النقطة التي قيمتها x_1 والنقطة التي قيمتها x_2 ، واكتب قِيَم هذه الإزاحات في الأماكن المناسبة في الجدول.

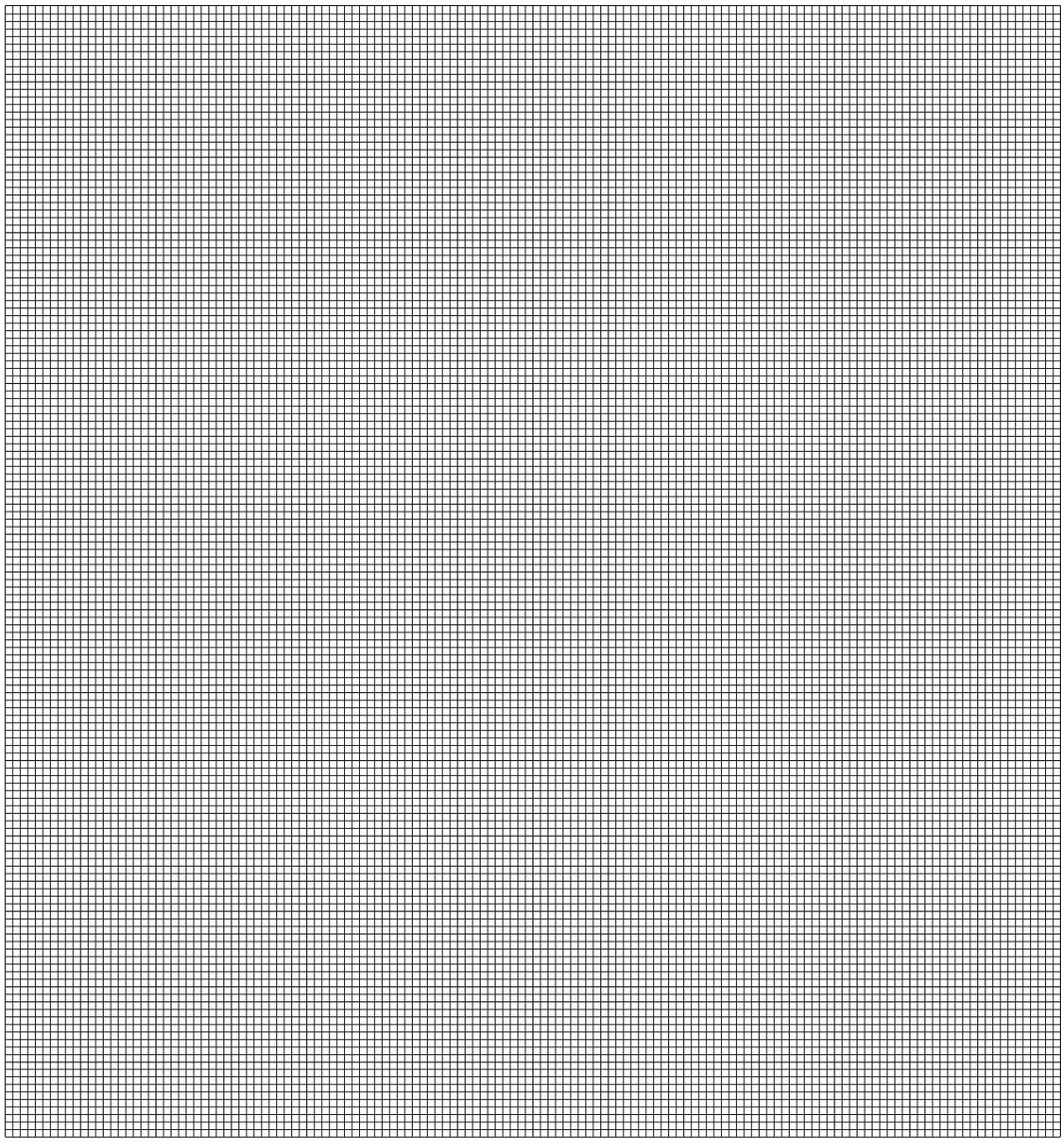
(6 درجات) **ج.** احسب بناءً على المعطيات قِيَم سرعة المغناطيس، v ، وسجّلها في المكان المناسب في الجدول 2.

يتبع في الصفحة 9

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

6. (18 درجة)

أ. (11 درجة) ارسم مخطّط توزيع* لسرعة المغناطيس، v ، كدالّة للارتفاع، h .



ب. (درجتان) ارسم في مخطّط التوزيع الخطَّ المستقيمَ الأكثر ملاءمةً له.

* في الصفحة 14 توجد ورقة ميليمترية إضافيّة، يمكنك استعمالها عند الحاجة. يمكنك أيضًا استخدام الصفحة الإلكترونيّة بحسب تعليمات الممتحِن.

إذا استعملت الصفحة الإلكترونيّة، ألصق لاصقة الممتحَن الخاصّة بك على ورقة الحاسوب التي تطبعها، أيضًا، ودبّسها مع نموذج الأسئلة.

يتبع في الصفحة 10

לא לכתוב בשטח זה
لا تكتب في هذه المنطقة

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

(5 درجات) **ج.** اذكر ما هو نوع العلاقة بين سرعة المغناطيس، v ، وبين الارتفاع، h .

7. **(5 درجات)** ما هو نوع العلاقة بين سرعة المغناطيس، v ، وبين جيب الزاوية التي تتكوّن بين السكّة والطاولة؟ اشرح.

8. **(12 درجة)**

(4 درجات) **أ.** ارسم رسمًا تخطيطيًّا للقوى التي تعمل على المغناطيس خلال حركته على منحدر السكّة. اذكر إلى جانب كلّ قوّة اسمها.

(3 درجات) **ب.** ما هي محصّلة القوى التي تعمل على المغناطيس أثناء حركته؟ اشرح.

يتبع في الصفحة 11

(5 درجات) **ج.** أثبِتْ بأنَّ سرعة المغناطيس تتناسب طرديًّا مع أحد مركِّبات القوّة mg.

(4 درجات) **9.** ما هي العلاقة بين القوّة المعيقة لحركة المغناطيس وبين سرعته؟ اشرح.

(8 درجات) **10.** (3 درجات) **أ.** هل تتغيّر الطاقة الحركيّة للمغناطيس بعد مرور وقت قصير من بداية حركته على منحدر السكّة (على سبيل المثال، ابتداءً من لحظة $t > 2\ s$) وحتى وصوله إلى الحاجز؟ اشرح إجابتك.

(3 درجات) **ب.** هل تتغيّر طاقة الثقل الوضعيّة للمغناطيس خلال حركته على منحدر السكّة؟ اشرح إجابتك.

לא תיכתב דבר על שטח זה

يتبع في الصفحة 12

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

(درجتان) **ج.** كيف تتلاءم إجاباتك عن البندَيْن "أ" وَ "ب" من هذا السؤال مع مبدأ حفظ الطاقة؟

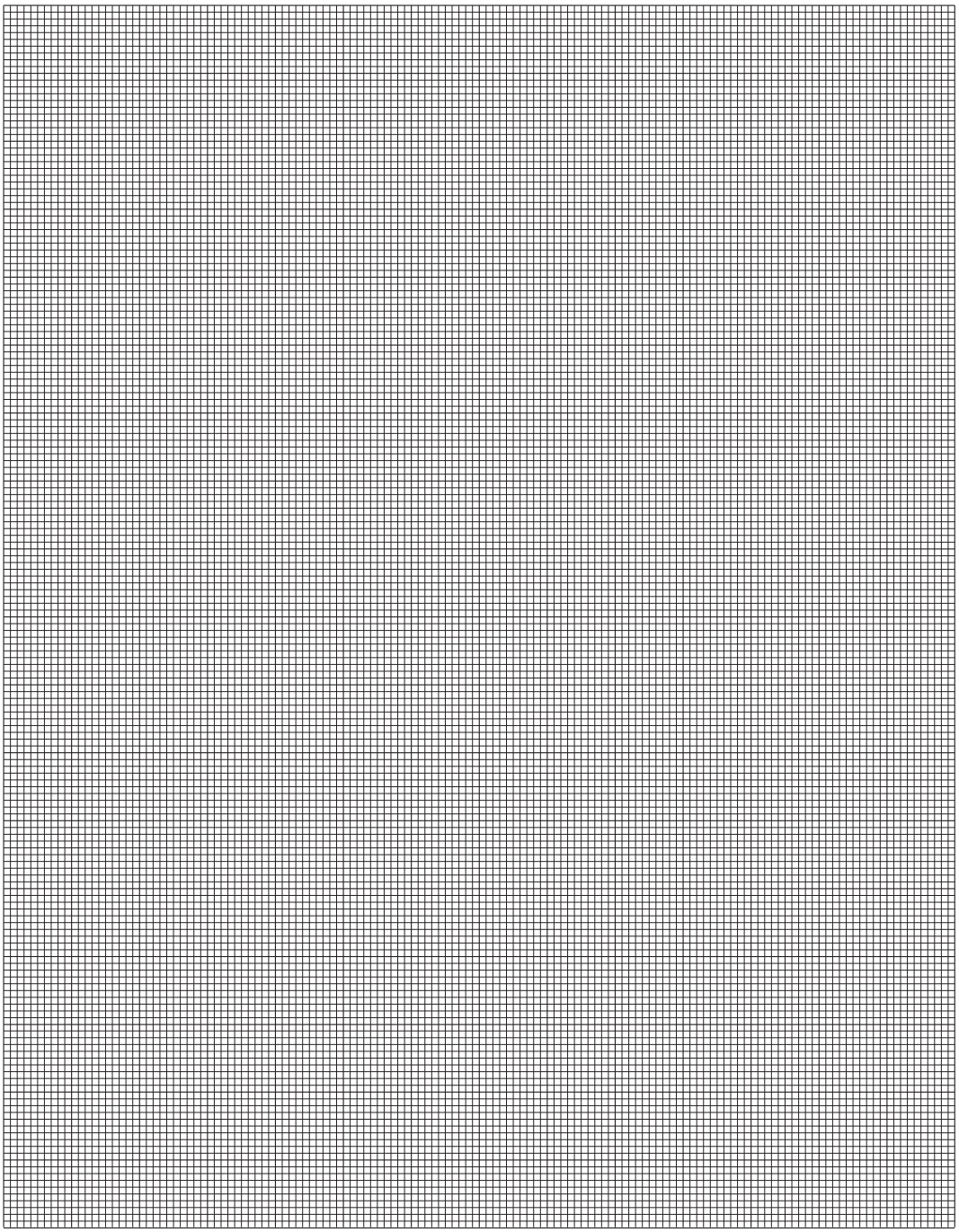
(4 درجات) **11.** اشرح لماذا في القياسات التي أُجرِيَت لم تُشغَّل ساعة قياس الزمن في لحظة تحرير المغناطيس.

(4 درجات) **12.** الشخص الذي يقيس يؤثّر على دقّة القياس. اشرح لماذا.

يتبع في الصفحة 13

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382

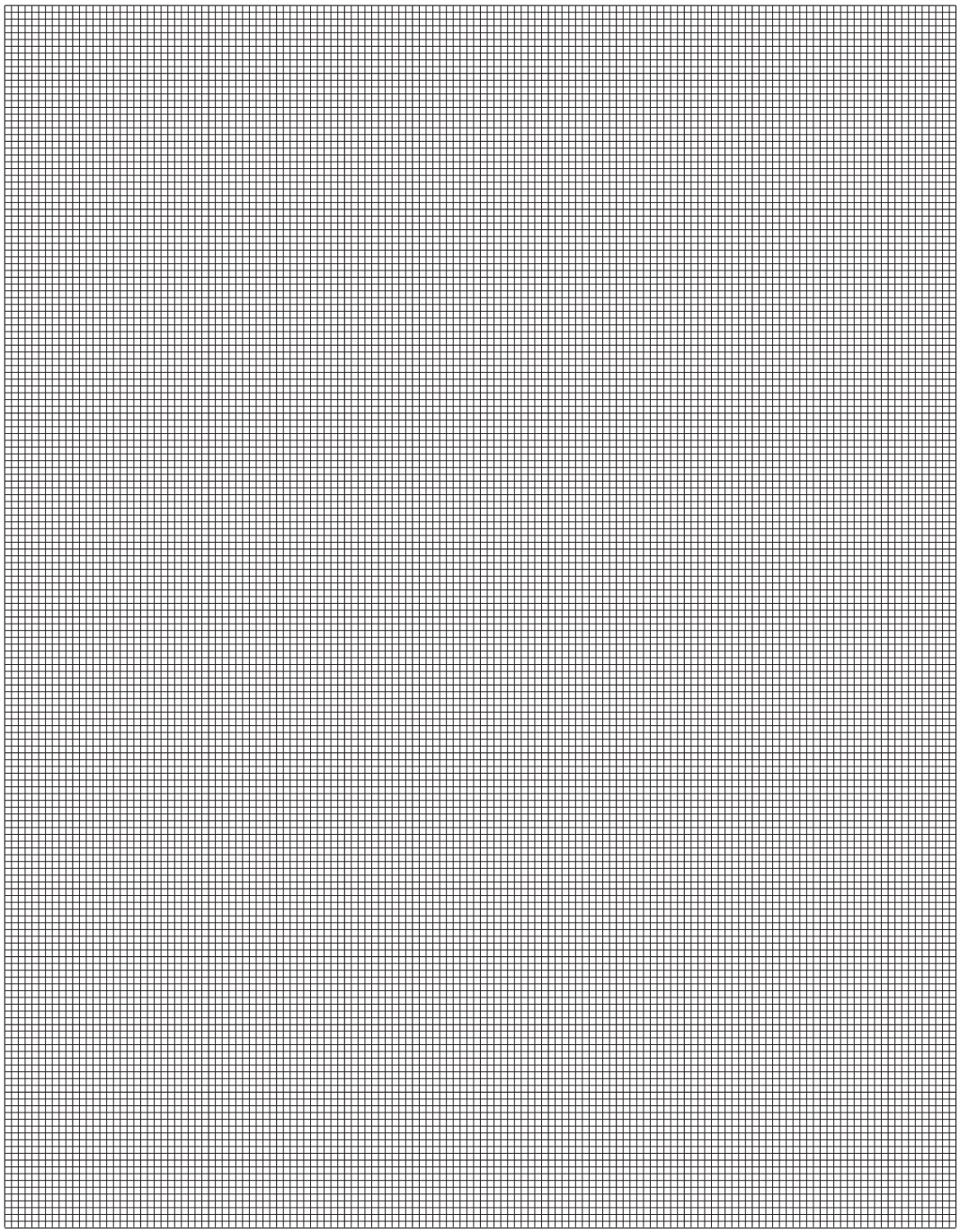


לא לכתוב דבר מעל לשורה זו
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 14

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 15

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382

مسوّدة

لا تكتب في هذه المنطقة
אין לכתוב באזור זה

يتبع في الصفحة 16

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
מועד מיוחד, קיץ תש"ף, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
موعد خاصّ، صيف 2020، رقم 036382

مسوّدة

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

תלישת דף עלולה להביא לפסילת הבחינה نزع ورقة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان

לא לכתוב בשטח זה لا تكتب في هذه المنطقة

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنّجاح، مجلس الطّلّاب والشّبيبة القطريّ"