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: קיץ תשפ"א, 2021

סמל השאלון: 036382

נספחים: 1. חוברת תצלומים

2. נתונים ונוסחאות בפיזיקה לחמש יח"ל

תרגום לערבית (2)

دولــة إســرائــيــل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2021

رقم النموذج: 036382

ملحقات: 1. كرّاسة صُوَر

2. معطيات وقوانين في الفيزياء لخمس وحدات تعليميّة

פיזיקה – שאלון חקר

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

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

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון וסרגל.

ד. הוראות מיוחדות:

1. כתוב את כל תשובותיך **בגוף השאלון**, במקומות המיועדים לכך.
2. כתוב **בעט בלבד**. מותר להשתמש בעיפרון לסרטוטים בלבד.
3. עמודים 16–17 משמשים לטיוטה.
4. הדבק את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך.

כתוב **במחברת הבחינה בלבד**, בעמודים 16–17, 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, חוברת תצלומים ונוסחאון.

فيزياء – نموذج أسئلة بحث

تعليمات للمُمتحَن

أ. **مدّة الامتحان:** ساعتان ونصف.

ب. **مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:**
في هذا النموذج 14 سؤالًا. عليك أن تجيب عن **جميع** الأسئلة. المجموع – 100 درجة.

ج. **موادّ مُساعِدة يُسمَح باستعمالها:** آلة حاسبة ومسطرة.

د. **تعليمات خاصّة:**

1. أُكتب جميع إجاباتك **على نموذج الامتحان**، في الأماكن المُخصَّصة لذلك.
2. أُكتب **بقلم حبر فقط**. يُسمَح باستعمال قلم رصاص للرّسم فقط.
3. الصفحتان 16–17 هما مسوّدة.
4. ألصق لاصقة المُمتَحَن في المكان المُخصّص لها.

أُكتب كلّ ما ترغب في أن تكتبه **كمسوّدة** (رؤوس أقلام، حسابات وما شابه ذلك) **في دفتر الامتحان فقط**، على الصفحتَيْن 16–17.
كتابة مسوّدات على أوراق ليست من دفتر الامتحان قد تؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

في هذا النموذج 18 صفحة، كرّاسة صُوَر وورقة قوانين.

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

בהצלחה! **نرجو لك النجاح!**

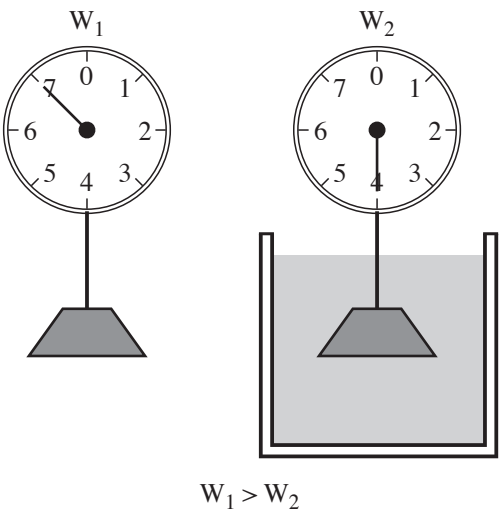
המשך מעבר לדף ◀ يتبع في الصفحة التالية ◀

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
קיץ תשפ"א, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
صيف 2021، رقم 036382

إيجاد العلاقة بَيْن وَزْن جسم في الهواء وبَيْن وَزْنه في سائل

خلفيّة نظريّة



$W_1 > W_2$

عندما يكون جسم ما معلَّقًا على مقياس للقوّة (מד כוח) وهذا الجسم موجود في الهواء، فإنّ مقياس القوّة يشير إلى قيمة معيّنة تساوي بمقدارها وزن الجسم، W_1.

عندما نَغْمُر كلّ الجسم المعلَّق على مقياس القوّة في سائل، بحيث لا يلامس الجسم جدران أو قاع الوعاء، فإنّ مقياس القوّة يشير إلى قيمة أصغر – W_2.

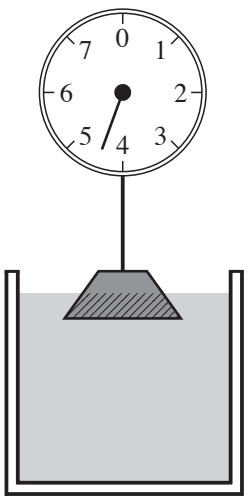
عندما يكون الجسم مغمورًا جزئيًّا في السائل، فإنّ مقياس القوّة يشير إلى قيمة معيّنة، بين W_2 وَ W_1.

وسَبَب ذلك هو أنّ الجسم يؤثّر بقوّة على السائل إلى الأسفل، بينما يؤثّر السائل بقوّة على الجسم إلى الأعلى، وذلك بحسب قانون نيوتن الثالث.

القوّة التي يؤثّر بها سائل ما إلى الأعلى، على جسم مغمور فيه، تُسمّى **قوّة الطَّفْو**، ويُشار إليها بـ F_B.

عند تحليل القوى التي تؤثّر على جسم مغمور في سائل، يَتَبَيَّن أنّ **قوّة الطَّفْو** تساوي الفرق بَيْن القيمة التي يشير إليها مقياس القوّة عندما يكون الجسم معلَّقًا في الهواء، W_1، وبَيْن القيمة التي يشير إليها مقياس القوّة عندما يكون الجسم مغمورًا في السائل، W_2:

$$(1)\ F_B = W_1 - W_2$$



مُكتشِف هذه الظاهرة هو أرخميدس، وتُسمّى **قانون أرخميدس**.

وبحسب هذا القانون، فإنّ قوّة الطَّفْو التي تؤثّر على الجسم تساوي بمقدارها وَزْن حجم السائل الذي حلّ الجسم محلّه.

من هنا، يتمّ التعبير عن **قوّة الطَّفْو** بالمُعادَلة التالية:

$$(2)\ F_B = \rho \cdot g \cdot V$$

ρ – كثافة السائل (يُمكِن تَجاهُل كثافة الهواء)

V – حجم الجزء المغمور بالسائل من الحجم الكلّيّ للجسم (الجزء المُخَطَّط في الرسم التخطيطيّ)

g – تَسارُع الجاذبيّة (תאוצת הכובד)

إحدى الطُّرُق المُتعارَف عليها لقياس القوّة هي بواسطة النابض (الرفّاص). بحسب **قانون "هوك"**، هناك تَناسُب طرديّ بَيْن مقدار القوّة التي تؤثّر على النابض وبَيْن استطالته، وذلك بحسب العلاقة التالية:

$$(3)\ F = k \cdot \Delta L$$

k – ثابت القوّة (קבוע הכוח) للنابض

ΔL – استطالة النابض مُقارَنةً بحالته البدئيّة، L_0.

في هذه التجربة يجب أن نجد، بواسطة قانون أرخميدس، كثافة سائل (ماء) بطريقتَيْن.

يتبع في الصفحة 5

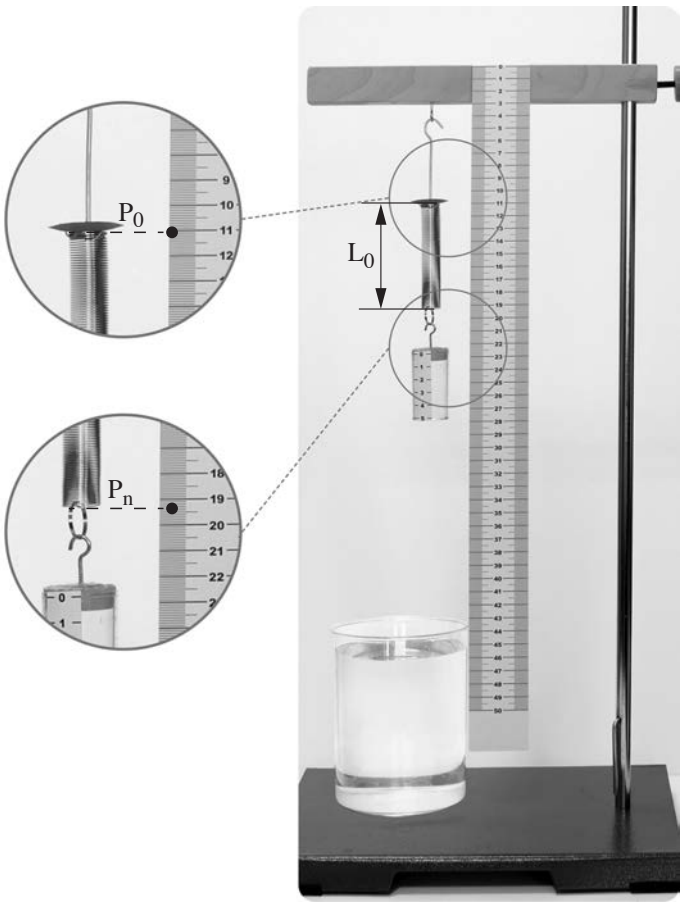
لא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית), קיץ תשפ"א, סמל 036382
فيزياء – نموذج أسئلة بحث، صيف 2021، رقم 036382

القسم "أ" – إيجاد كثافة الماء عندما يكون الجسم مغمورًا كُلِّيًّا بالماء وكتلته متغيّرة

وَصْف التجربة

قاموا بتغيير كتلة جسم مُعلَّق على نابض، وفي كلّ مرّة غَمَروا الجسم كلّه بالماء. وبواسطة العلاقة بين استطالة النابض وبين القوّة التي يؤثّر بها الجسم على النابض، وَجَدوا كثافة الماء.



قائمة المعدّات التي اسْتُعْمِلَت في التجربة

- منصب تعليق (כַּן תלייה) مربوطة به ذراع خشبيّة مع علّاقة (וו)؛
- 7 ثقّالات، كتلة كلّ واحدة منها $m = 20$ [gr]؛
- علبة أسطوانيّة لها غطاء مربوطة به علّاقة (וו)؛
- مسطرة؛
- نابض؛
- كأس فيها ماء.

مَجْرى التجربة

يتمّ تركيب المنظومة كما هو موصوف في الصورة:

مُعطى منصب، وبهذا المنصب تمّ ربط ذراع خشبيّة. وبالذراع تمّ ربط نابض وعُلِّقَت في آخره علبة. تحت العلبة توجد كأس أسطوانيّة تحتوي على ماء.

القياسات

خلال التجربة، يجب عليك أن تقيس أطوال النابض، L ، بحسب الصُّوَر التي **في كرّاسة الصُّوَر**.

السؤال 1 (درجتان)

تأمّل القسم المُكَبَّر للصورة 1 التي في **كرّاسة الصُّوَر**، وبواسطة المسطرة التي في الصورة، قُم بقياس الطول الفعليّ للنابض، L_0 ، بدون الشنكلَيْن (לולאות) اللذَيْن في طرفَيْه، في وَضْع لا توجد ثقّالات في العلبة. أَجْرِ القياس بهذا الشكل:

اِقرأ القيمة التي في الطرف العلويّ للنابض، P_0 ، والقيمة المُشار إليها في الطرف السفليّ للنابض، P_n ، واحسب الطول البدئيّ للنابض، L_0.

$L_0 = P_n - P_0 =$ _____

خلال التجربة، في كلّ مرّة، قاموا بتغيير عدد الثقّالات التي في العلبة، ولاءَموا ارتفاع الذراع الخشبيّة بحسب الحاجة، بحيث تُغْمَر العلبة كلّها بالماء، دون أن ينسكب الماء من الكأس. لكلّ تغيير في عدد الثقّالات، n ، قاسوا الطول الجديد، L ، للنابض، عندما كانت العلبة مغمورة كلّها في الماء.

يتبع في الصفحة 6

אין לכתוב על גבי שטח זה. لا تكتب في هذه المنطقة

تحليل نتائج التجربة واستنتاج استنتاجات

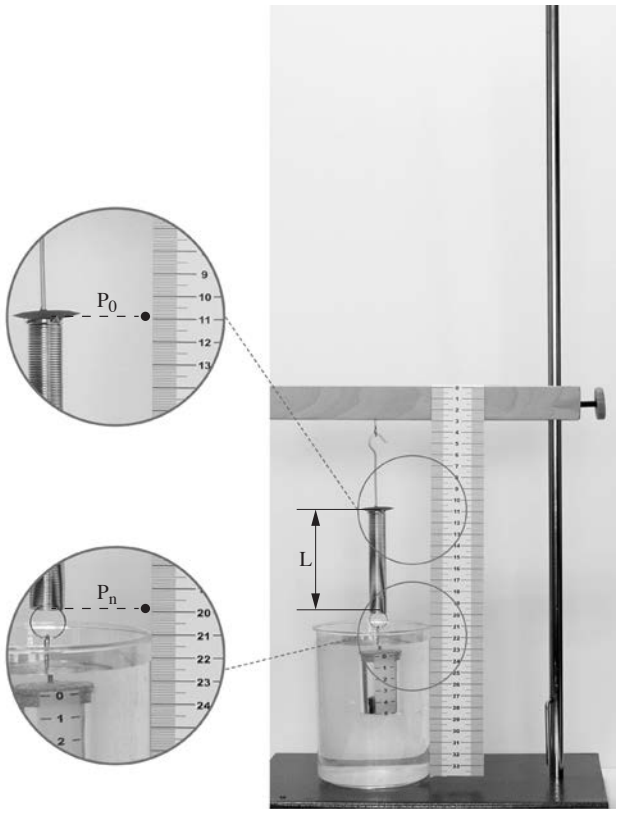
السؤال 2 (11 درجة)

أ. (درجة واحدة) في البداية، أَدْخَلوا **ثقّالتَيْن** إلى داخل العلبة، ومن ثمّ أغلقوها.
اِقرأ القيمة المُسَجَّلة في الطرف السفليّ للنابض، P_n ، عندما تكون العلبة التي فيها **الثقّالتان** مغمورة كُلِّيًّا بالماء، كما هو موصوف في الصورة 2 **في كرّاسة الصُّوَر**.
أُكتب النتيجة في الجدول أدناه، في العمود الذي عنوانه P_n.

ب. (3 درجات) في الصُّوَر 3–7 التي في كرّاسة الصُّوَر تمّ عرض العلبة في قياسات مختلفة، وهي مغمورة كُلِّيًّا بالماء.
حَدِّد، بحسب الصُّوَر، القيمة المُشار إليها على الطرف السفليّ للنابض، P_n ، لكلّ واحد من القياسات. أُكتب نتائج القراءات، وقِيَم n الملائمة، في الجدول أدناه.

ج. (7 درجات) أَكمِل الجدول، وأَضِف وحدات قياس بَيْن الأقواس المربّعة التي في رأس كلّ عمود.

n	P_n [ ]	$L = P_n - P_0$ [ ]	$\Delta L = L - L_0$ [ ]
2			



يتبع في الصفحة 7

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

السؤال 3 (5 درجات)

أُرسم مُخطَّط للقوى التي تؤثّر على العلبة التي تحتوي على الثقّالات، عندما تكون العلبة مغمورة كُلِّيًّا بالماء.

السؤال 4 (5 درجات)

بحسب الخلفيّة النظريّة (التي في الصفحة 4) – بَرْهِن أنّ العلاقة بَيْن ΔL وبَيْن n هي: $\Delta L = \frac{mg}{k} n - \frac{\rho V g}{k}$.

السؤال 5 (12 درجة)

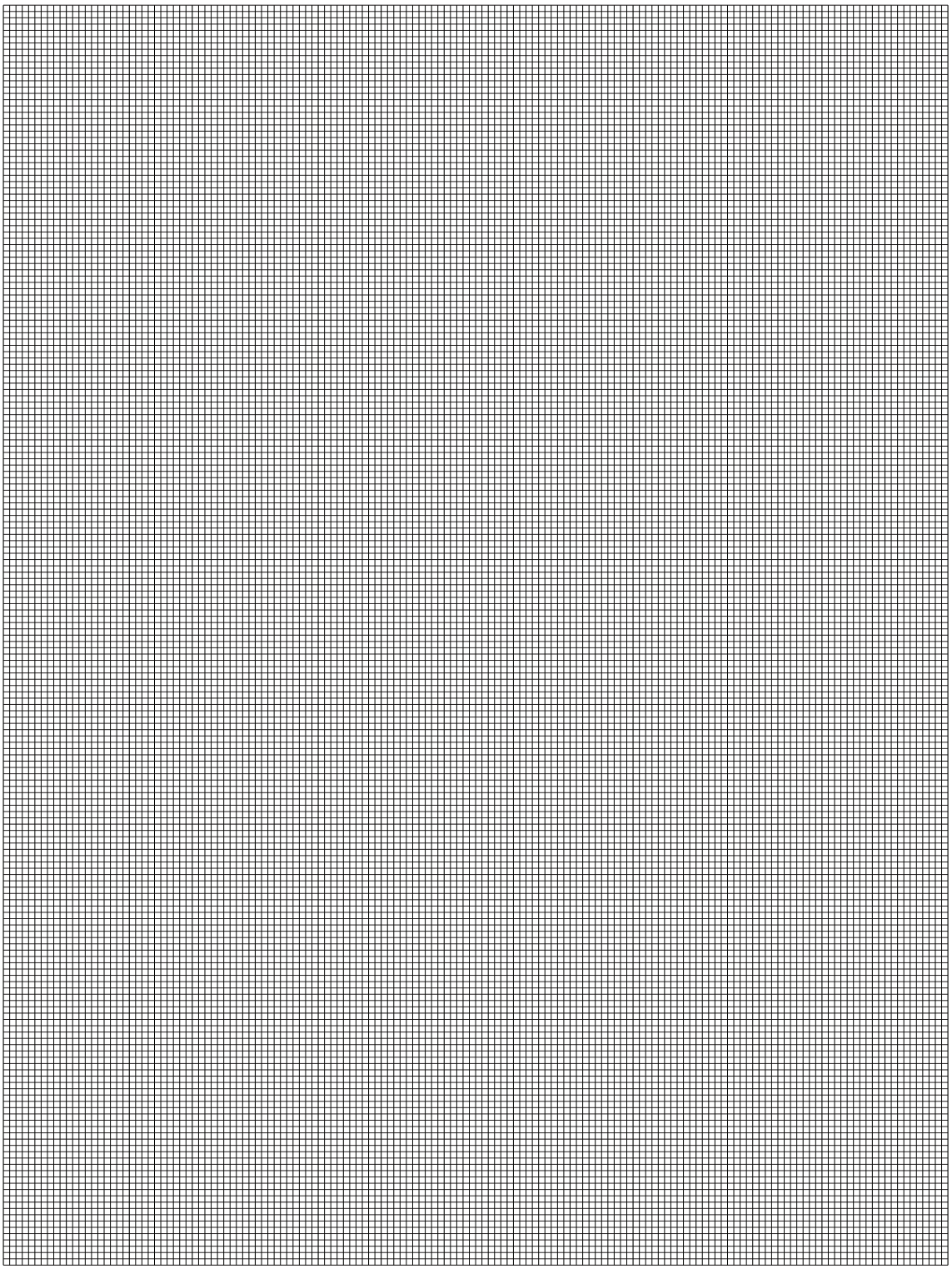
(8 درجات) **أ.** أُرسم على الورق الميليمتريّ (الذي في الصفحة التالية) رسمًا بيانيًّا توزيعيًّا (דיאגרמת פיזור) لـ ΔL كدالّة لـ n، بحسب النتائج التي كَتَبْتَها في الجدول.

(4 درجات) **ب.** مَرِّر خطّ اتّجاه (קו מגמה) في الرسم البيانيّ التوزيعيّ الذي رَسَمْته (الخطّ المستقيم الأكثر مُلاءَمةً للرسم البيانيّ التوزيعيّ).

ملاحظة: يُمكِنك أن تستعمل أيضًا الصفحة الإلكترونيّة. في حال استعمالها، أَلْصِق لاصقة المُمتحَن الخاصّة بك، أيضًا على الأوراق التي طَبَعْتَها من الحاسوب، وأَرْفِق هذه الأوراق إلى نموذج الامتحان.

يتبع في الصفحة 8

אין לכתוב בשטח זה
لا تكتب في هذه المنطقة



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

في الصفحة 14 يوجد ورقة ميليمتريّة إضافيّة، ويُمكِنك استعمالها عند الحاجة.

يتبع في الصفحة 9

السؤال 6 (3 درجات)

هل الرسم البيانيّ الذي حَصَلْتَ عليه يتلاءم مع العلاقة النظريّة (הקשר התיאורטי) التي بَرْهَنْتَها في السؤال 4؟ عَلِّل إجابتك.

السؤال 7 (7 درجات)

(3 درجات) **أ.** اِحسب مَيْل خطّ الاتّجاه (קו המגמה)، واكتب وحدات قياسه الفيزيائيّة.

(4 درجات) **ب.** بواسطة مَيْل خطّ الاتّجاه، جِد ثابت القوّة (קבוע הכוח)، k ، للنابض (بواسطة العلاقة التي بَرْهَنْتَها في السؤال 4). بَيِّن حساباتك.

السؤال 8 (5 درجات)

(درجة واحدة) **أ.** ما هي إحداثيّات النقطة التي يَقْطَع فيها الرسمُ البيانيّ الذي رَسَمْته المحورَ الأفقيّ؟

(درجتان) **ب.** ما هو المعنى الفيزيائيّ لإحداثيّات النقطة التي وَجَدْتَها في البند "أ"؟ عَلِّل إجابتك.

(درجتان) **ج.** حسب رأيك، لماذا بدؤوا القياسات مع علبة تحتوي على ثقّالتَيْن وليس مع علبة تحتوى على ثقّالة واحدة فقط؟

يتبع في الصفحة 10

لا تكتب في هذه المنطقة
אין לכתוב באזור זה

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

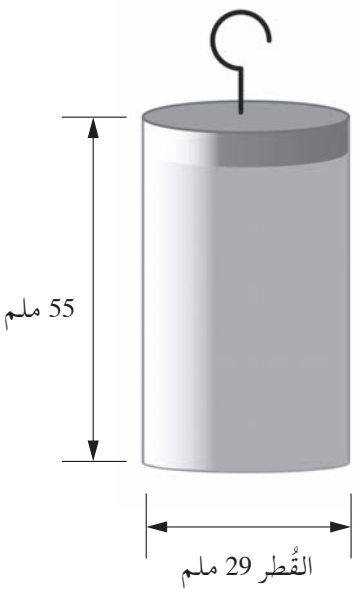
السؤال 9 (9 درجات)

الرسم التوضيحيّ للسؤال 9 الذي أمامك يصف العلبة التي تمّ غَمْرُها بالماء.

(3 درجات) **أ.** اِحسب حجم العلبة بحسب المُعادَلة: $V = \pi r^2 \cdot H$

r – نصف قُطر العلبة

H – ارتفاع العلبة



الرسم التوضيحيّ للسؤال 9

(3 درجات) **ب.** بالاعتماد على الخلفيّة النظريّة وعلى إجابتك عن السؤال 4، احسب كثافة الماء، ρ.

(3 درجات) **ج.** كثافة الماء في ظروف معياريّة هي $1{,}000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$. ما هو الخطأ النسبيّ (השגיאה היחסית) الذي حَصَلْتَ عليه في قياسك؟

يتبع في الصفحة 11

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית), קיץ תשפ"א, סמל 036382
فيزياء – نموذج أسئلة بحث، صيف 2021، رقم 036382

القسم "ب" – إيجاد كثافة الماء عندما يكون الجسم مغمورًا جزئيًّا بالماء وكتلته ثابتة

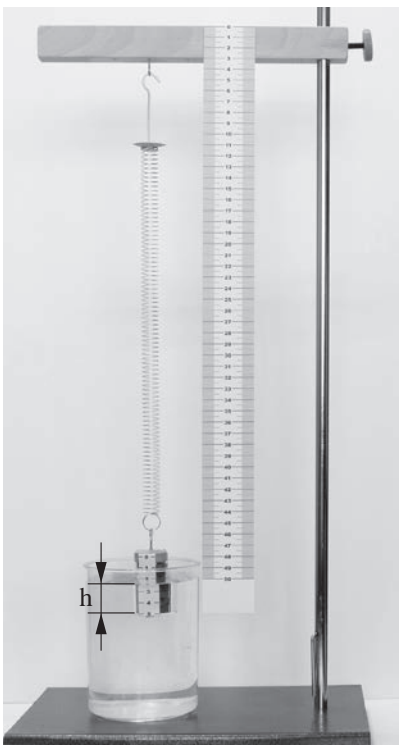
وَصْف التجربة

في كلّ مرّة، قاموا بتغيير العُمْق الذي غُمِرَت فيه العلبة بالماء، وبواسطة العلاقة بَيْن قوّة الطَّفْو وبَيْن العُمْق الذي غُمِرَت فيه العلبة بالماء، وَجَدوا كثافة الماء.

السؤال 10 (3 درجات)

أُكتب تعبيرًا لمقدار قوّة الطَّفْو، F_B ، كدالّة للوزن الكلّيّ للثّقّالات، nmg ، وكدالّة للقوّة المرنة، $k\cdot\Delta L$.

السؤال 11 (15 درجة)



لكي يَجِدوا العلاقة بَيْن قوّة الرفع (כוח העילוי) التي تؤثّر على العلبة وبَيْن العُمْق الذي غُمِرَت فيه العلبة بالماء، قاموا بإجراء التجربة التالية:
أَدْخَلوا **الثقّالات السَّبْع** نفسها إلى العلبة نفسها وأغلقوها.
خلال التجربة، وفي كلّ قياس، قاموا بتغيير الجزء من العلبة، h ، المغمور بالماء، وذلك بواسطة خَفْض ارتفاع الذراع الخشبيّة التي في منصب التعليق إلى الارتفاع الملائم.
عند غَمْر كلّ جزء إضافيّ من العلبة في الماء، h ، قاسوا الطول الجديد، L ، للنابض.
وَزْن الثقّالات هو: $nmg = 1.372\ [N]$.

اِستعِن بالصُّوَر 8-12 التي **في كرّاسة الصُّوَر** وأَكمِل الجدول التالي:

F_B[N]	$k\cdot\Delta L$ [N]	ΔL [m]	L [m]	h [m]
				0.01
				0.02
				0.03
				0.04
				0.05

السؤال 12 (12 درجة)

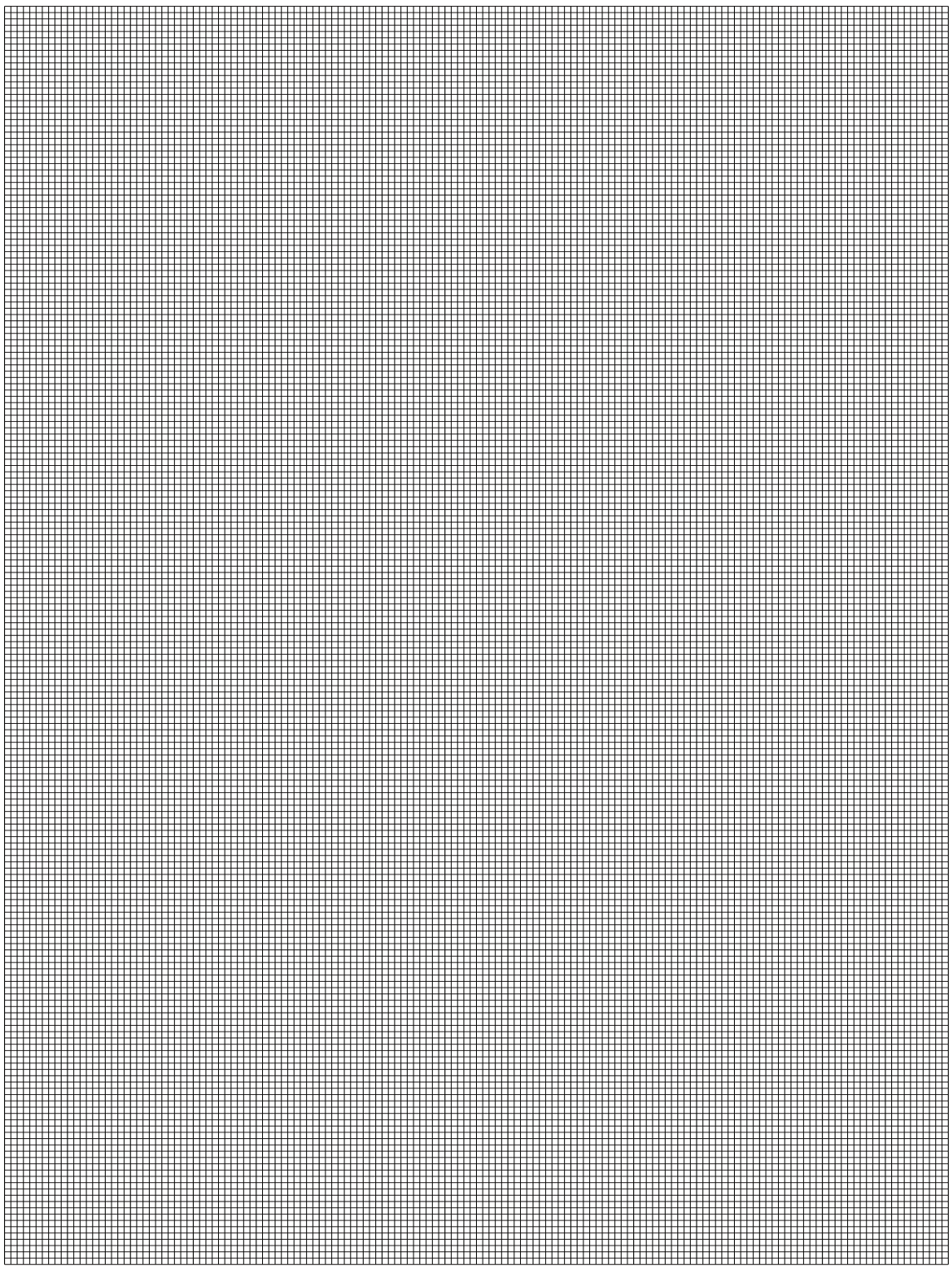
(8 درجات) **أ.** أُرسم على الورق الميليمتريّ (الذي في الصفحة التالية) رسمًا بيانيًّا توزيعيًّا (דיאגרמת פיזור) لقوّة الطَّفْو، F_B ، كدالّة لعُمْق الغَمْر في الماء، h ، بحسب النتائج التي كَتَبْتَها في الجدول (السؤال 11).

(4 درجات) **ب.** مَرِّر خطّ اتّجاه (קו מגמה) في الرسم البيانيّ التوزيعيّ الذي رَسَمْته (الخطّ المستقيم الأكثر ملاءمةً للرسم البيانيّ التوزيعيّ).

ملاحظة: يُمكِنك أن تستعمل أيضًا الصفحة الإلكترونيّة. في حال استعمالها، أَلْصِق لاصقة المُمتحَن الخاصّة بك، أيضًا على الأوراق التي طَبَعْتَها من الحاسوب، وأَرْفِق هذه الأوراق إلى نموذج الامتحان.

يتبع في الصفحة 12

אין לכתוב בשטח זה



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

في الصفحة 15 يوجد ورقة ميليمتريّة إضافيّة، ويُمكِنك استعمالها عند الحاجة.

يتبع في الصفحة 13

السؤال 13 (9 درجات)

(3 درجات) **أ.** اِحسب مَيْل خطّ الاتّجاه، واكتب وحدات قياسه الفيزيائيّة.

(4 درجات) **ب.** بواسطة مَيْل خطّ الاتّجاه، جِد كثافة الماء، وبَيِّن حساباتك.
(رمز: اِستعِن بالعلاقة (2) التي في الخلفيّة النظريّة).

(درجتان) **ج.** هل سيمرّ خطّ الاتّجاه عَبْر نقطة الأصل (ראשית הצירים)؟ عَلِّل إجابتك.

السؤال 14 (درجتان)

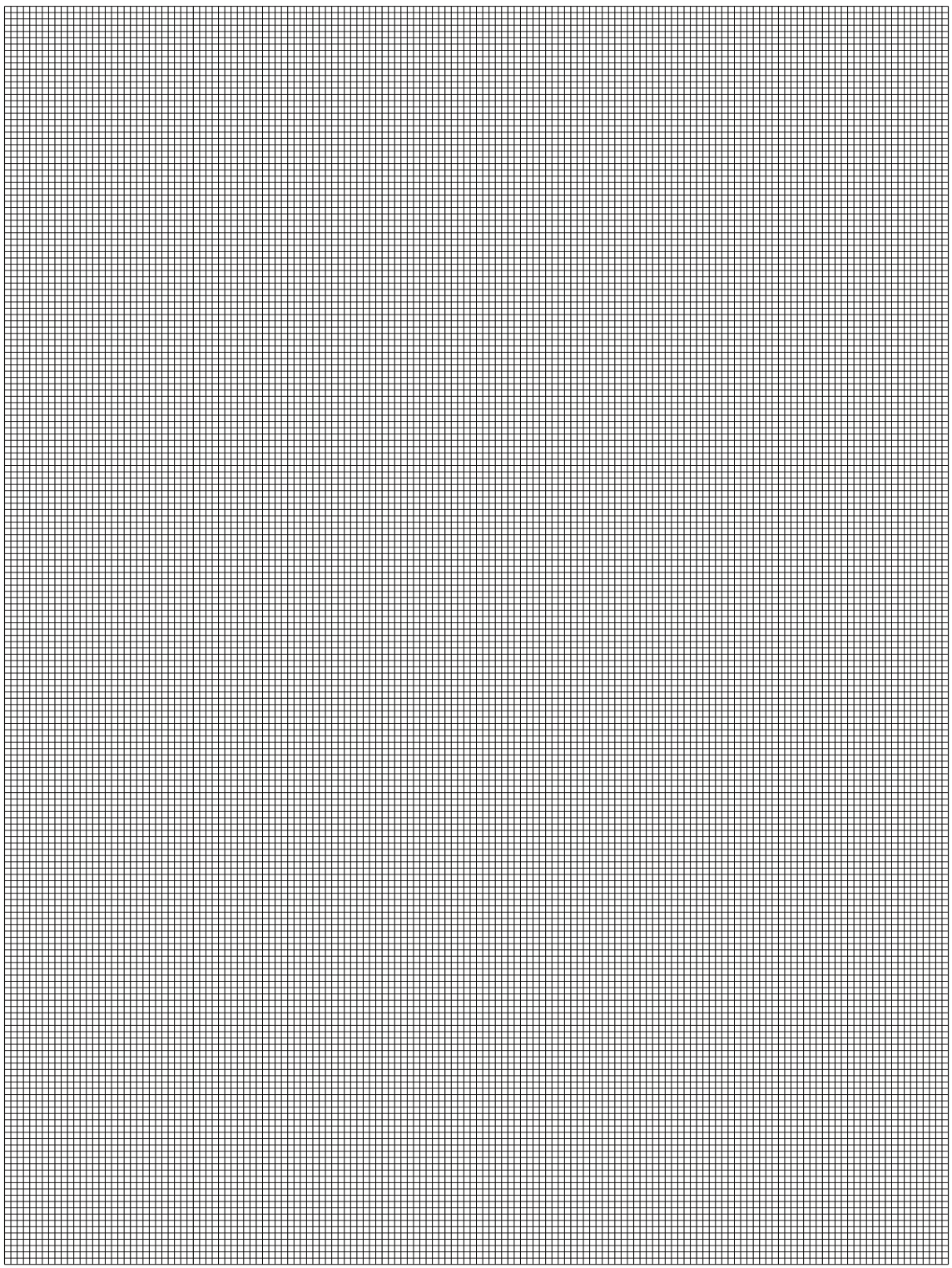
اِشرح هل عدم اليقين (אי הוודאות) (الخطأ النسبيّ) في قياس $\frac{\delta L}{L}$ يَكْبُر، يَصْغُر أو أنّه لا يتغيّر في الحالتَيْن "أ" وَ"ب" التاليتَيْن، بحيث أنّ δL هو الخطأ المُطْلَق (השגיאה המוחלטת) لجهاز القياس:

(درجة واحدة) **أ.** عندما نزيد عدد الثقّالات، n (باقي العوامل تبقى ثابتة):

(درجة واحدة) **ب.** عندما نضع سائلًا آخر بدل الماء، كثافته أعلى من كثافة الماء:

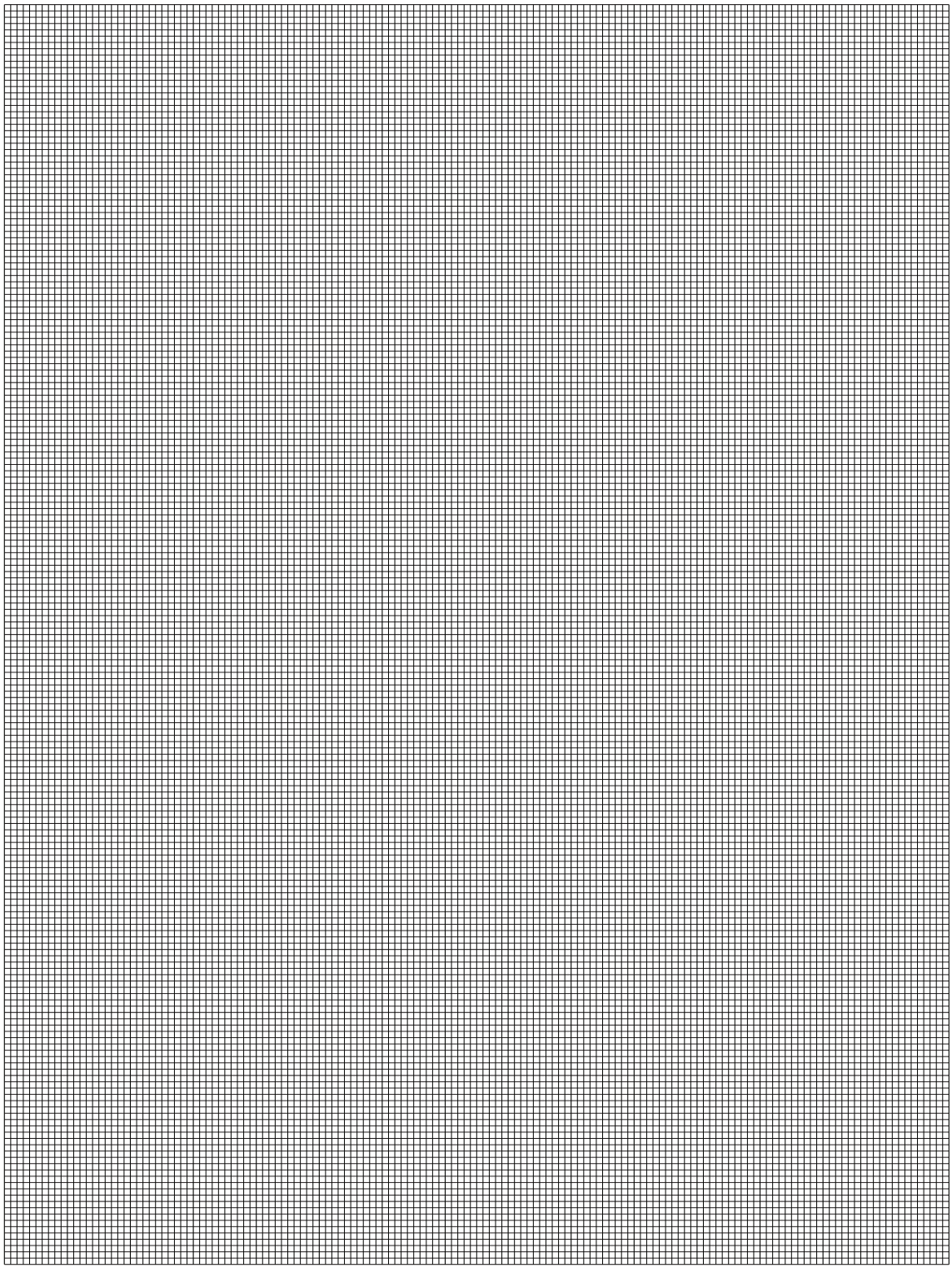
يتبع في الصفحة 14

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה



يتبع في الصفحة 15

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



לא לכתוב בשטח זה
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 16

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
קיץ תשפ"א, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
صيف 2021، رقم 036382

مسوّدة

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 17

פיזיקה – שאלון חקר (ערבית),
קיץ תשפ"א, סמל 036382

فيزياء – نموذج أسئلة بحث،
صيف 2021، رقم 036382

مسوّدة

لا تكتب في هذه المنطقة
אין לכתוב באזור זה

نرجو لك النجاح!

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

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"

חוברת תצלומים

פיזיקה – שאלון חקר

סמל שאלון 036382

קיץ תשפ״א

בחוברת זו 13 עמודים

كرّاسة الصُّوَر

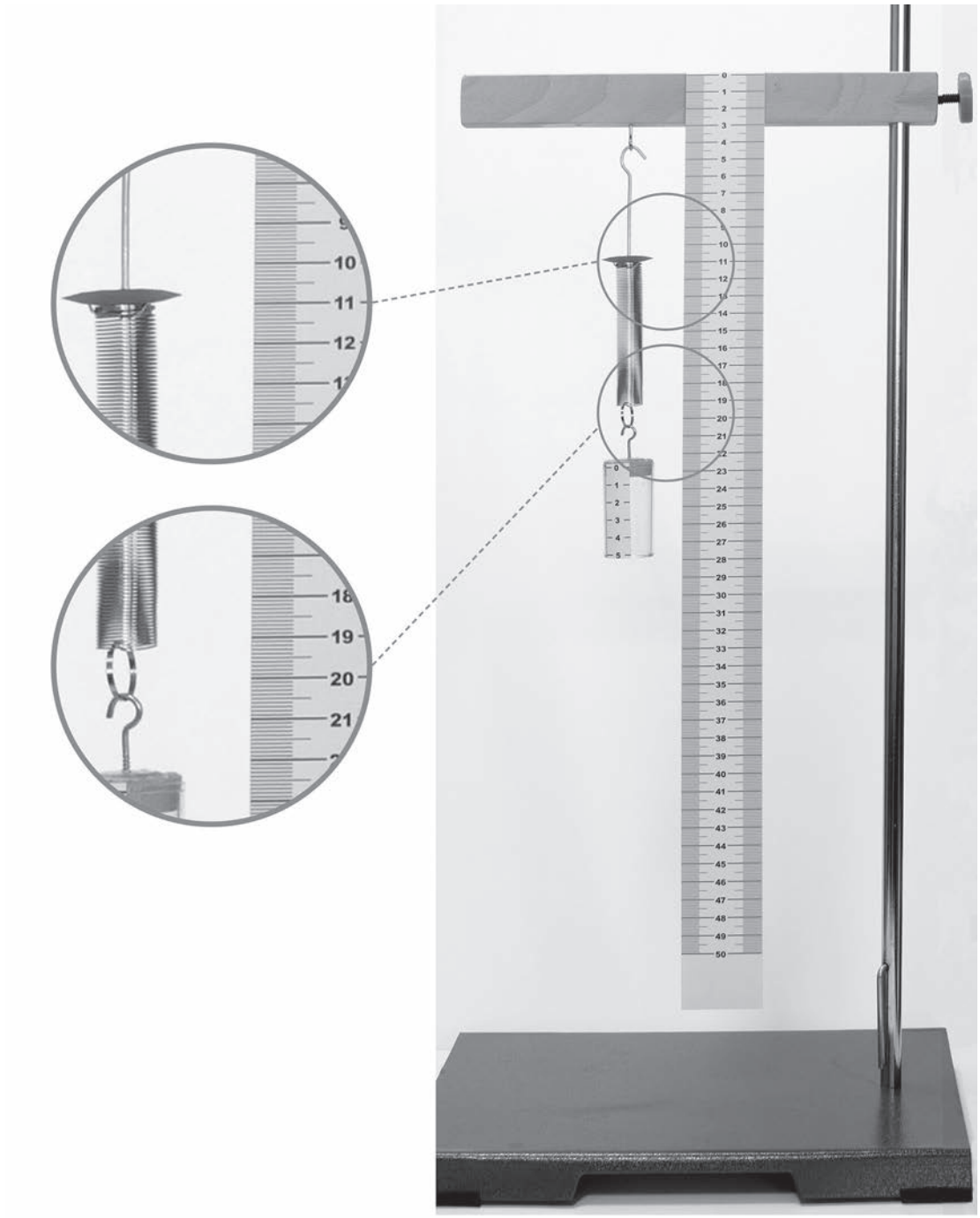
فيزياء – نموذج أسئلة بحث

رقم النموذج 036382

صيف 2021

تحتوي هذه الكرّاسة على 13 صفحة

الصورة 1



علبة فارغة

يتبع في صفحة 3

الصورة 2

علبة تحتوي على ثقّالتَيْن (n = 2)

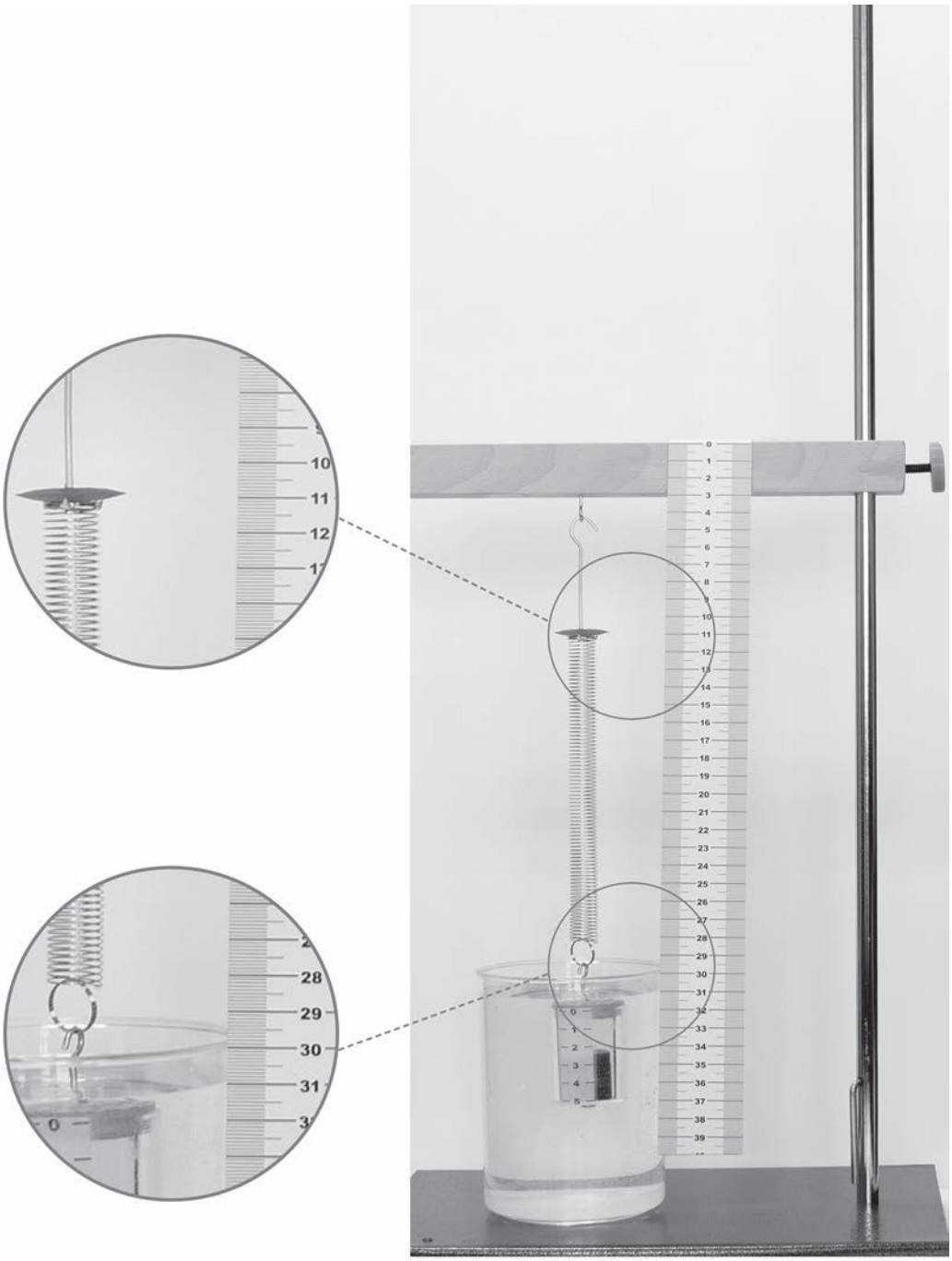
يتبع في صفحة 4

الصورة 3

علبة تحتوي على 3 ثقّالات (n = 3)

يتبع في صفحة 5

الصورة 4



علبة تحتوي على 4 ثقّالات (n = 4)

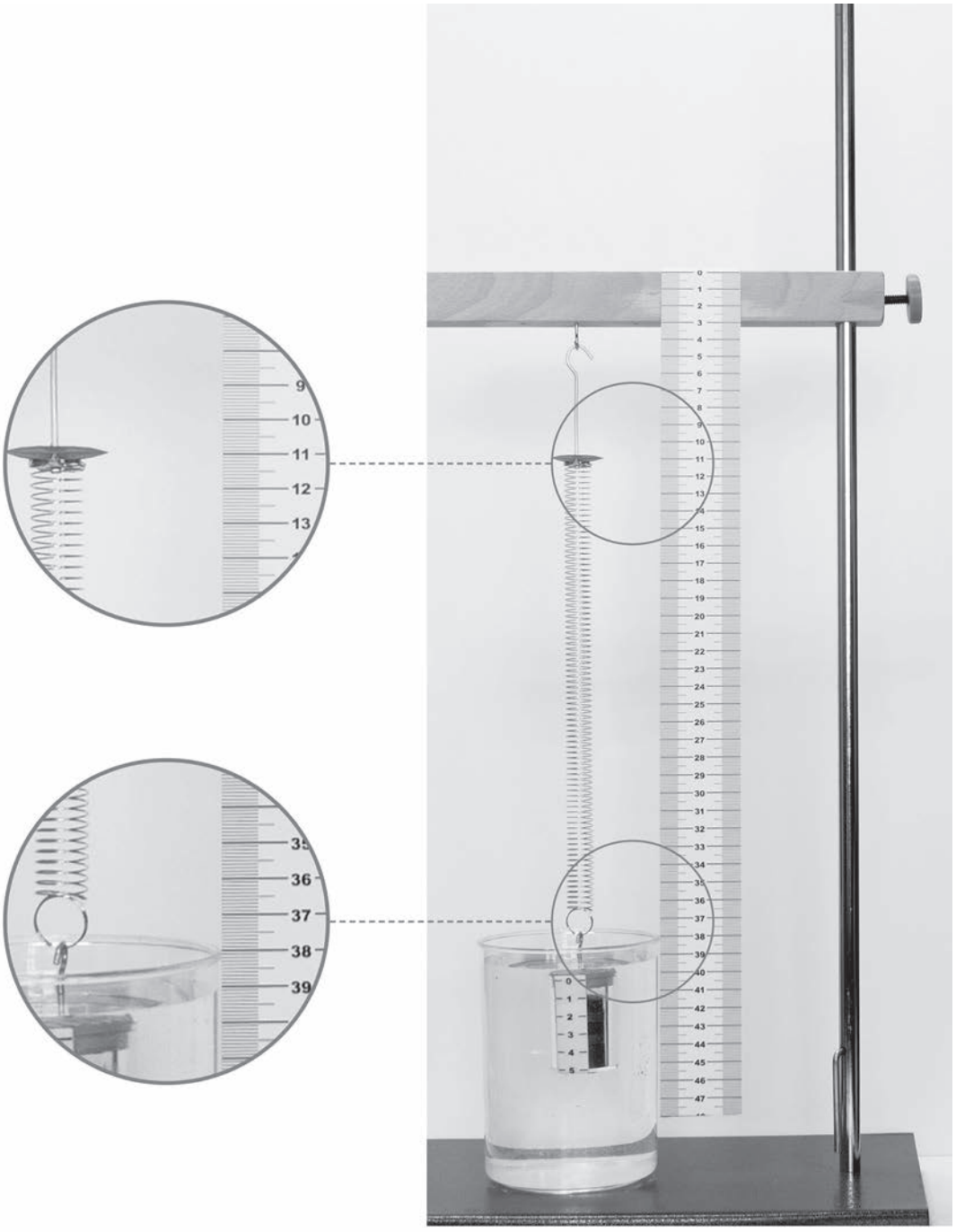
يتبع في صفحة 6

الصورة 5

علبة تحتوي على 5 ثقّالات (n = 5)

يتبع في صفحة 7

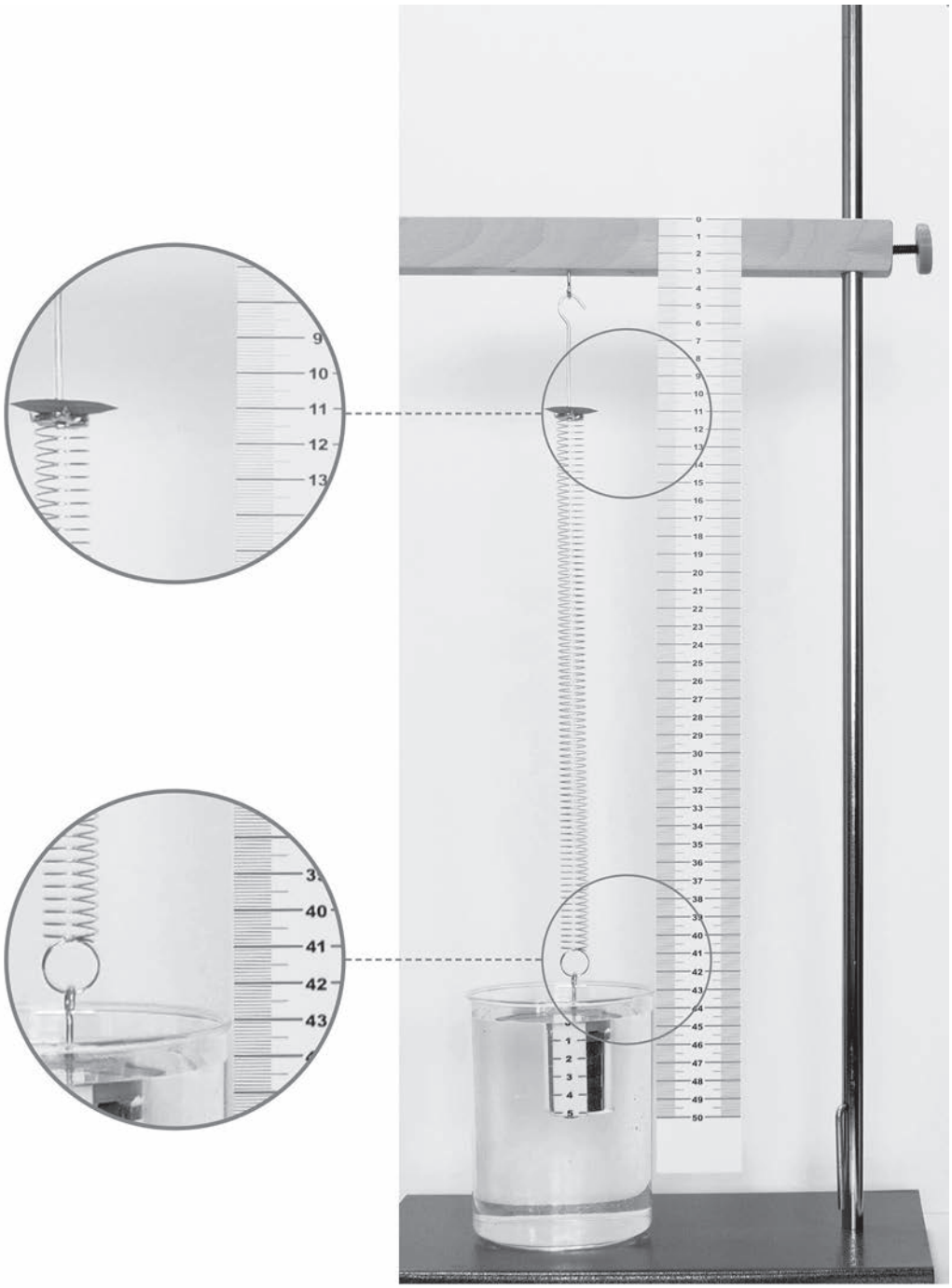
الصورة 6



علبة تحتوي على 6 ثقّالات (n = 6)

يتبع في صفحة 8

الصورة 7

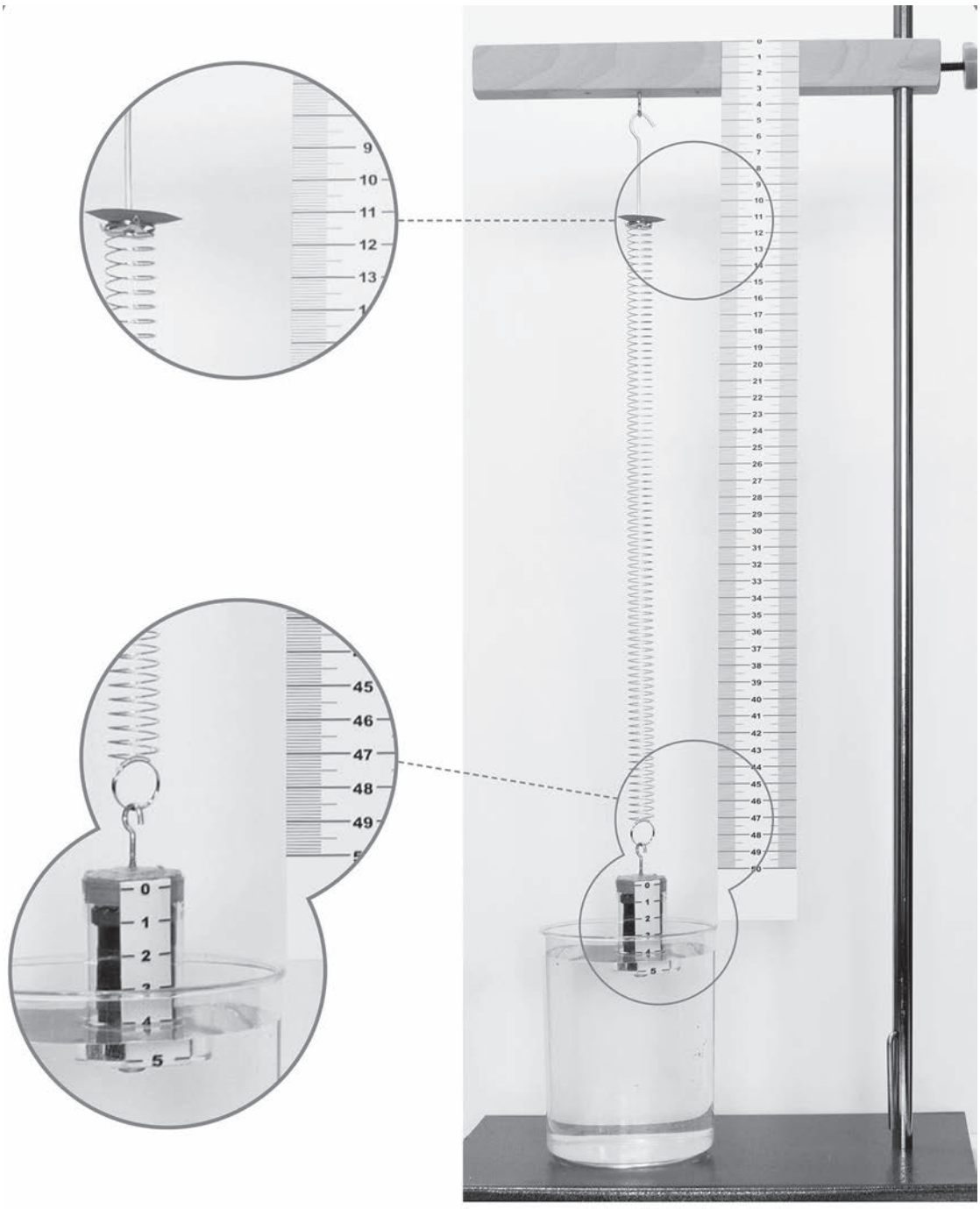


علبة تحتوي على 7 ثقّالات (n = 7)

يتبع في صفحة 9

الصورة 8

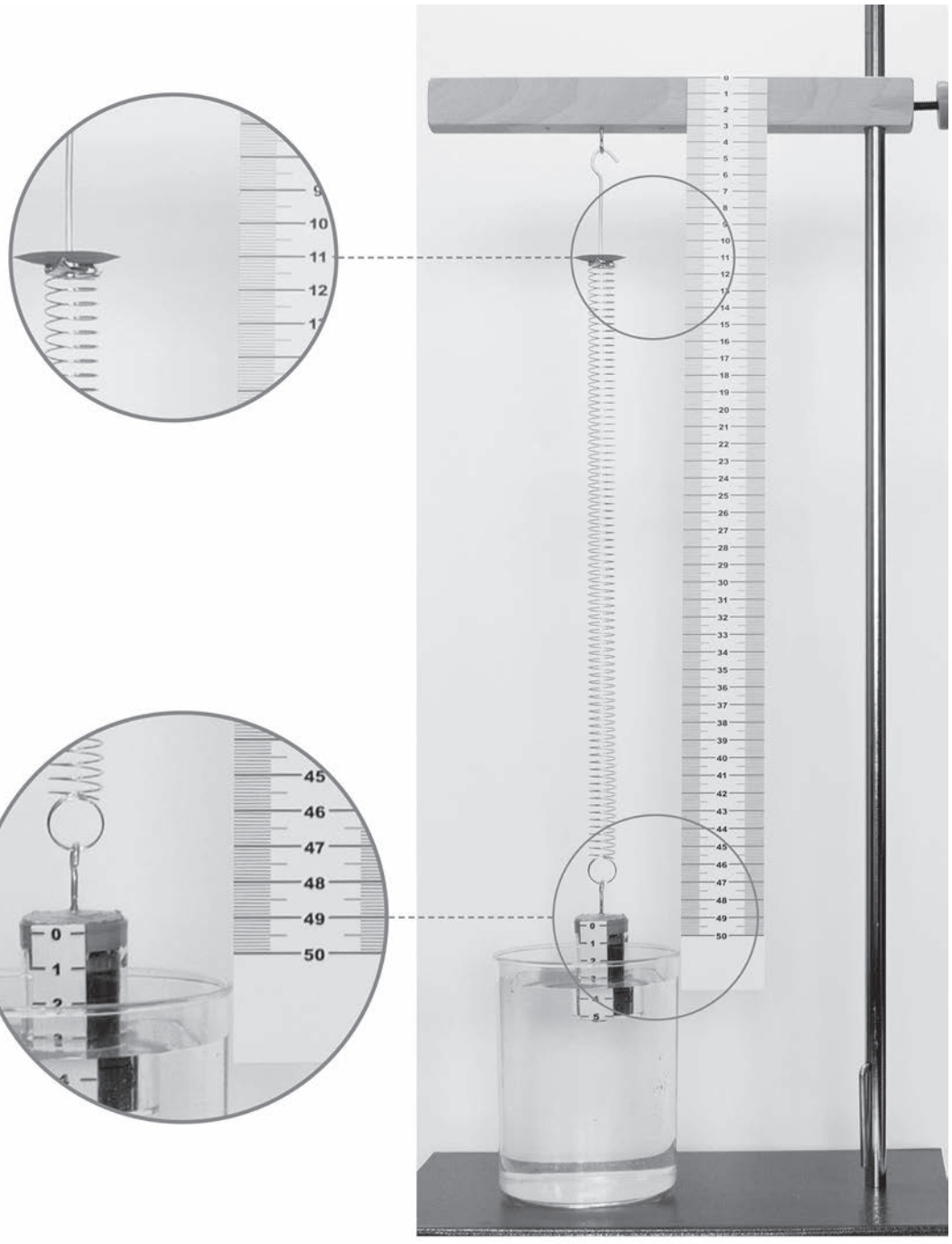
عُمْق الغَمْر بالماء 1 سم



يتبع في صفحة 10

الصورة 9

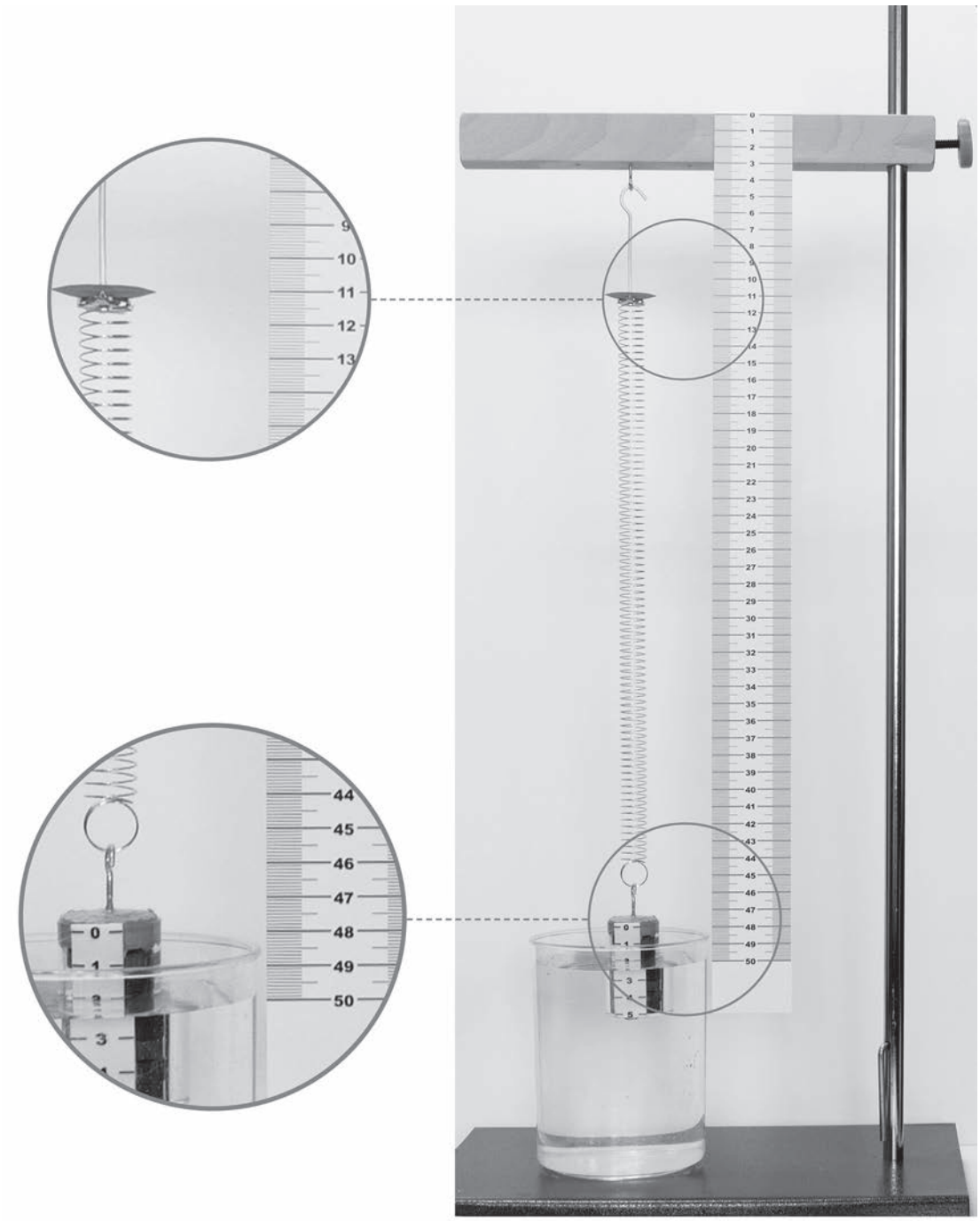
عُمْق الغَمْر بالماء 2 سم



يتبع في صفحة 11

الصورة 10

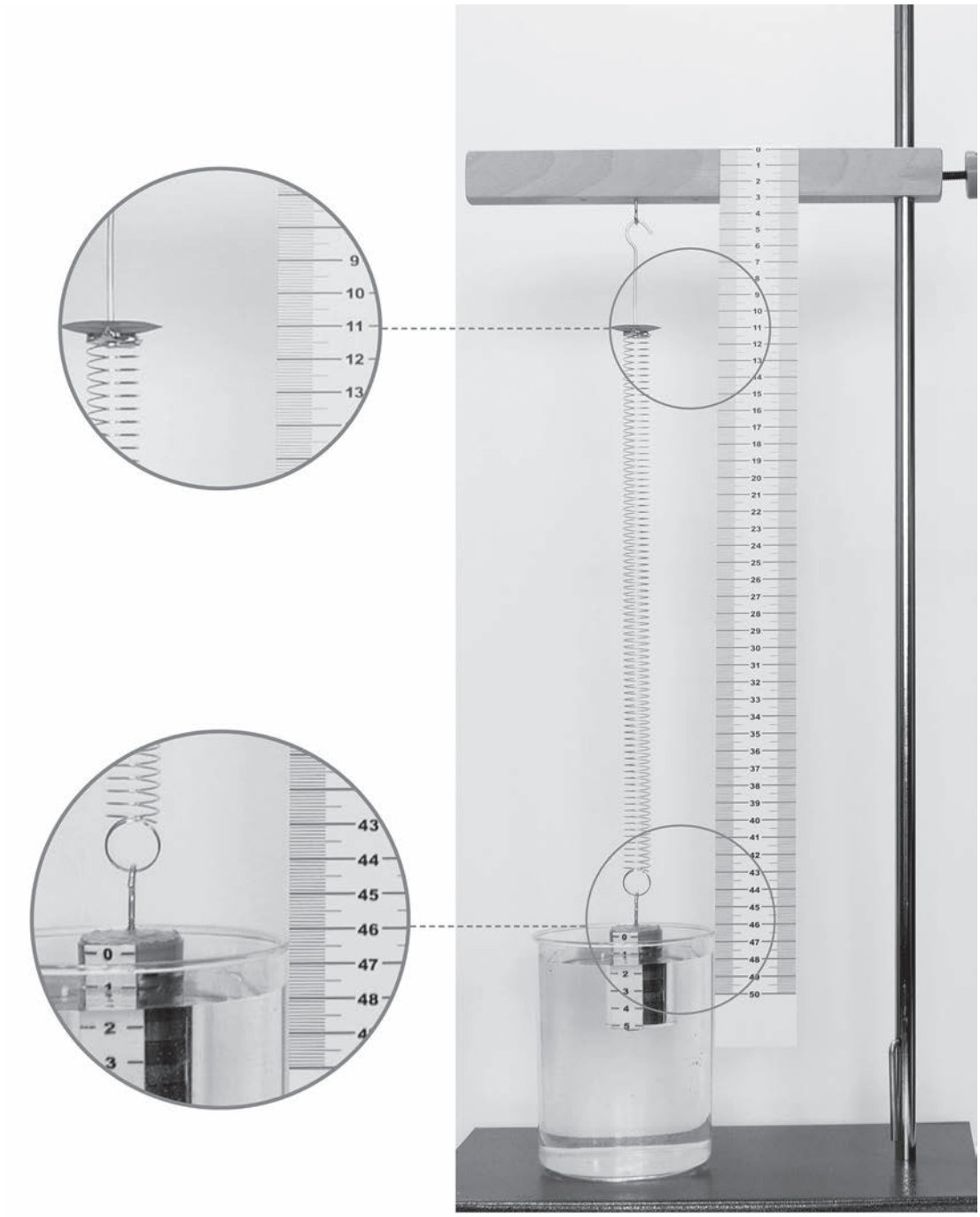
عُمْق الغَمْر بالماء 3 سم



يتبع في صفحة 12

الصورة 11

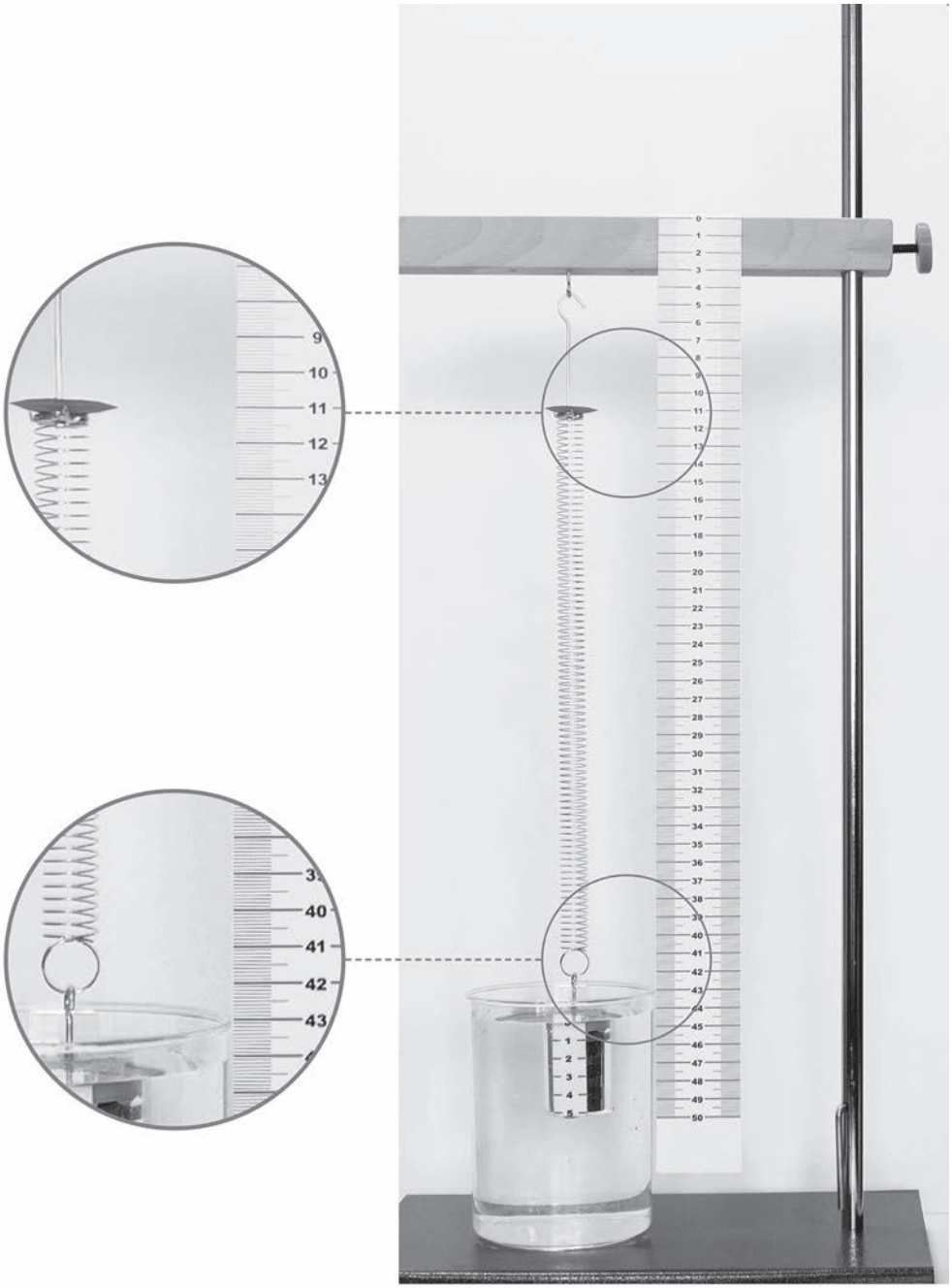
عُمْق الغَمْر بالماء 4 سم



يتبع في صفحة 13

الصورة 12

عُمْق الغَمْر بالماء 5 سم



نرجو لك النجاح!

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