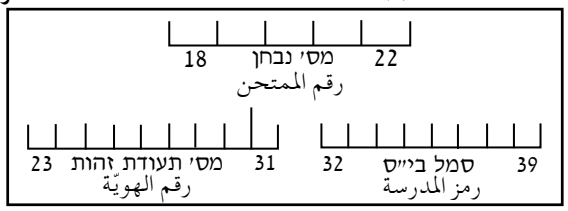
מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, 2024
מספר השאלון: 36182
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2024
رقم النّموذج: 36182
ترجمة إلى العربيّة (2)



ألصق هنا ↑ ملصقة ممتحَن رقم 1 (بدون اسم) – لون أخضر.
إذا لم تكن لديك ملصقة، اكتب التفاصيل بخطّ يدك.

פיזיקה

מבוא לפיזיקה

הוראות

א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
עליכם לענות על שלוש שאלות בלבד.
לכל שאלה — $33\frac{1}{3}$ נק'; $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ נק'.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:
1. **שאלון זה משמש מחברת בחינה.**
ענו בגוף השאלון, על פי ההוראות.
2. ענו על שלוש שאלות בלבד, ובכל שאלה שבחרתם ענו על כל סעיפי השאלה.
תשובות לשאלות נוספות לא ייבדקו.
התשובות ייבדקו לפי סדר הופעתן.
3. **כתבו את תשובותיכם בעט. אין למחוק בטיפקס.**
מותר להשתמש בעיפרון רק לסרטוטים.
כתיבה בעיפרון או מחיקה בטיפקס לא יאפשרו ערעור.
4. עמודים אחרונים מיועדים לטיוטה.
רישום טיוטות על דפים אחרים עלול לגרום לפסילת הבחינה!

الفيزياء

مقدّمة في الفيزياء

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعة وخمس وأربعون دقيقة.
ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
عليكم الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط.
لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة؛ $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ درجة.

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: حاسبة.

د. تعليمات خاصّة:
1. **هذا النّموذج يُستعمل دفتر امتحان.**
أجيبوا في نموذج الامتحان حسب التّعليمات.
2. أجيبوا عن ثلاثة أسئلة فقط، وفي كلّ سؤال اخترتموه، أجيبوا عن جميع بنود السّؤال.
لن تُفحص إجابات عن أسئلة إضافيّة. تُفحص الإجابات حسب تسلسل ظهورها.
3. **اكتبوا إجاباتكم بقلم حبر. يُمنع المحو بالتِبكس.**
يُسمح استعمال قلم رصاص للرّسوم فقط.
الكتابة بقلم رصاص أو المحو بالتِبكس لن يمكّنا الاعتراض على علامة الامتحان.
4. الصفحات الأخيرة تُستعمل مسوّدة.
كتابة مسوّدة على صفحات أخرى يمكن أن تؤدّي إلى إلغاء الامتحان!

الأسئلة في هذا النّموذج ترد بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كلّ طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فرديّ.

בהצלחה! **نتمنّى لكم النّجاح!**

الأسئلة

أجيبوا عن ثلاثة أسئلة فقط.

في كلّ سؤال اخترتمره، أجيبوا عن جميع البنود (لكلّ سؤال — $33\frac{1}{3}$ درجة).

اكتبوا الإجابات عن الأسئلة في نموذج الامتحان نفسه.

الكهرباء في البيت

1. أ. في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)–(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:

صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

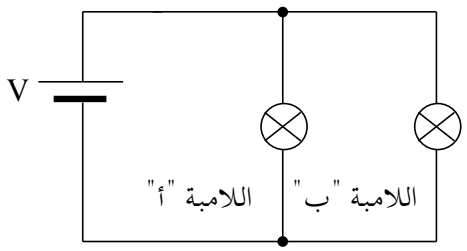
(1) عندما نرغب في قياس تيّار عبر جهاز كهربائيّ نصل به مقياس تيّار على التوازي. صحيح / غير صحيح

(2) عبر جهازين كهربائيّين مقاومتهما الكهربائيّة متساوية وموصولين بنفس مصدر فرق الجهد، يمرّ تيّار كهربائيّ متساوٍ. صحيح / غير صحيح

(3) قدرة الجهاز الكهربائيّ تتعلّق بفرق الجهد الموصول به الجهاز. صحيح / غير صحيح

(4) الوحدة الفيزيائيّة لقياس المقاومة هي أمبير. صحيح / غير صحيح

ب. معطاة الدائرة الكهربائيّة التي في المخطّط الذي أمامكم:



اللامبتان "أ" وَ "ب" متطابقتان. ضعوا دائرة حول الإجابة الصحيحة في السؤال الذي أمامكم. (4 درجات)

(1) هل اللامبتان في الدائرة موصولتان على التوازي؟ _____ (نعم / لا)

(2) هل تضيء اللامبة "أ" بشدّة أكبر من اللامبة "ب"؟ _____ (نعم / لا)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/يتبع في صفحة 3/

جـ. يُخرِجون اللامبة "أ" في الدائرة التي في المخطّط من بيت اللامبة. ($5\frac{1}{3}$ درجات)

هل تستمرّ اللامبة "ب" بالإضاءة؟ _____ (نعم / لا)

علِّلوا: _____

_____

_____

د. على لامبة مسجَّل 24W/12V .

ما هي دلالة المعطيات المسجّلة على اللامبة؟ (4 درجات)

_____

_____

_____

هـ. بالنسبة للّامبة التي في البند السابق: (8 درجات)

(1) احسبوا شدّة التيّار الذي يسري عبر اللامبة عندما تكون موصولة بفرق جهد 12V.

_____

_____

(2) احسبوا مقاومة اللامبة.

_____

_____

قوانين:

$$\text{التيّار} = \frac{\text{القدرة}}{\text{فرق الجهد}}$$

$$\text{المقاومة} = \frac{\text{فرق الجهد}}{\text{التيّار}}$$

/ يتبع في صفحة 4 /

2. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)–(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) إذا وصلنا جهازًا بفرق جهد أقلّ من المسجَّل عليه،
فإنّ قدرته لا تتغيّر. صحيح / غير صحيح

(2) القدرة الكهربائيّة للجهاز هي الوتيرة التي ينفّذ بها
الجهاز شغله. صحيح / غير صحيح

(3) كلّما زدنا فرق الجهد على الجهاز الكهربائيّ، قلّ التيّار
الذي يمرّ عبره. صحيح / غير صحيح

(4) كفاءة الجهاز هي الجزء النسبيّ من الطاقة الكهربائيّة
التي يستهلكها الجهاز لغرض تنفيذ الشغل المطلوب
من مجمل الطاقة التي تُبذَل في تشغيله. صحيح / غير صحيح

وُصلت ثلاثة أباريق كهربائيّة A ، B ، C بشبكة كهرباء تزوّد فرق جهد مقداره 220V .
سخّن كلّ واحد من الأباريق 100 سم^3 من الماء من 25^oC إلى 100^oC .
افترِضوا أنّ كلّ الحرارة التي يُنتِجها الإبريق تنتقل إلى الماء.
في الإبريق A ارتفعت درجة حرارة الماء إلى 100^oC بعد مرور دقيقتين،
في الإبريق B – بعد مرور ثلاث دقائق،
في الإبريق C – بعد مرور خمس دقائق.

ب. في أيّ إبريق من الأباريق الثلاثة القدرة هي الأكبر؟ (A / B / C) _____

علِّلوا إجابتكم. _____

_____

(5 درجات)

جـ. في أيّ إبريق من الأباريق شدّة التيّار الكهربائيّ هي الأكبر؟ (A / B / C) _____

علِّلوا إجابتكم. _____

_____

(5 درجات)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) / يتبع في صفحة 5 /

د. احسبوا شدّة التيّار لكلّ واحد من الأجهزة الكهربائيّة التي في الجدول، واكتبوها في المكان الملائم في الجدول.

الجهاز	القدرة المسجَّلة (W)	فرق الجهد المسجَّل (V)	شدّة التيّار (A)
جهاز تلفزيون	380	220	
مجفِّف شعر	2600	220	
إبريق كهربائيّ	2400	220	

(6 درجات)

هـ. في أحد المنازل الذي فيه فرق الجهد هو 220V، ركّبوا سلك انصهار واقيًا 10A.
أيّة أجهزة من الأجهزة التي في الجدول يمكن تشغيلها في هذا المنزل؟ _____

علِّلوا إجابتكم. _____

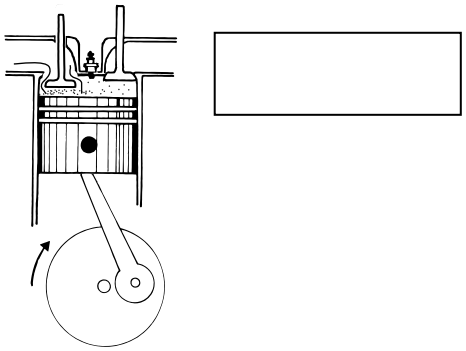
_____

($5\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 6 /

محرّك السيّارة

3. أ. الرسم التوضيحيّ الذي أمامكم يعرض محرّك سيّارة في إحدى مراحل عمله (امتصاص / تكثيف / حرق / إطلاق).
اكتبوا في المستطيل الذي أمامكم المرحلة الموصوفة في الرسم التوضيحيّ. (3 درجات)



ب. في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) يرتفع المكبس في مرحلة الإطلاق فقط. صحيح / غير صحيح

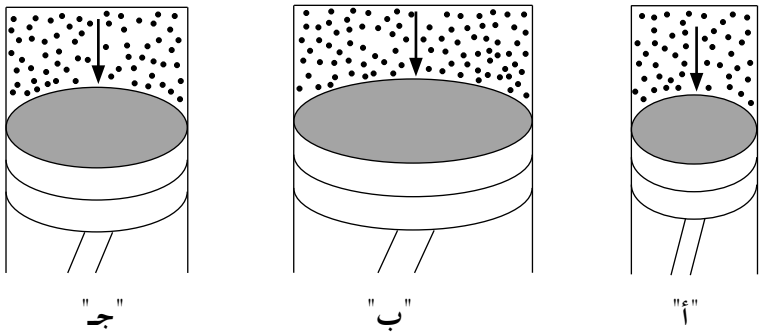
(2) الصمّامات مغلقة في مرحلة التكثيف وفي مرحلة الحرق. صحيح / غير صحيح

(3) في مرحلة الإطلاق يكون ضغط الغازات داخل المكبس
أقلّ من الضغط الجوّيّ. صحيح / غير صحيح

(4) النيوتون هي وحدة ضغط. صحيح / غير صحيح

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) / يتبع في صفحة 7 /

جـ. المخطّط الذي أمامكم يصف ثلاثة سلندرات ("أ"، "ب"، "جـ") مملوءة بالغاز. لكلّ واحد من المكابس الثلاثة التي في السلندرات مساحة مختلفة. يؤثّر الغاز بضغط متساوٍ على كلّ واحد من المكابس.



(1) على أيّ مكبس في السلندر تؤثّر أكبر قوّة ("أ"، "ب"، "جـ")؟ _____

علِّلوا إجابتكم:

_____

_____

(2) ضغط الغاز يحرّك كلّ واحد من المكابس الثلاثة إلى نفس المسافة داخل السلندرات.

في أيّ سلندر يُبذَل شغل أكبر ("أ"، "ب"، "جـ")؟ _____

علِّلوا إجابتكم:

_____

_____

(12 درجة)

د. درّاجة ناريّة وزنها 2800 نيوتن تسافر على عجلتَيْها في الشارع. مساحة تماسّ كلّ عجلة مع الشارع هي 350 سم^2.

احسبوا الضغط الذي تؤثّر به الدرّاجة الناريّة على الشارع. ($6\frac{1}{3}$ درجات)

_____

_____

قوانين:

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوّة}}{\text{المساحة}}$$

$$\text{الشغل} = \text{القوّة} \times \text{المسافة}$$

/ يتبع في صفحة 8 /

4. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

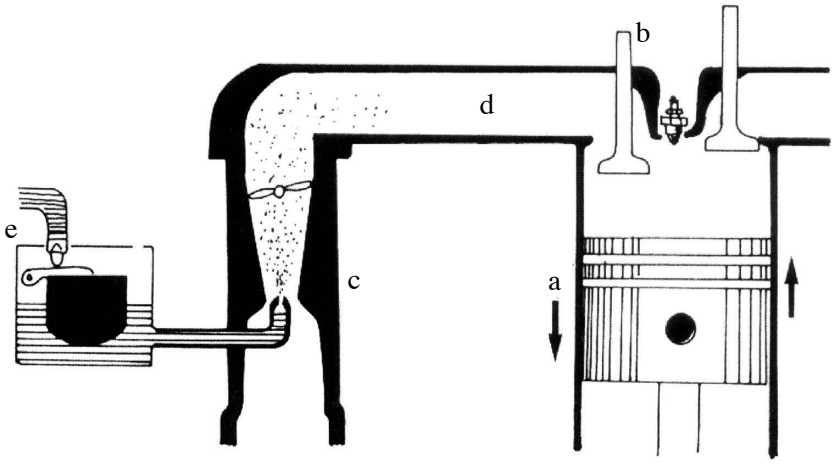
(1) حسب قانون برنولي، كلّما ازدادت سرعة جريان الغاز
أو السائل في الأنبوب، قلّ الضغط على جدران الأنبوب. صحيح / غير صحيح

(2) يزوّد الكاربوراتور للمحرّك بخّات من قطرات
وقود وهواء. صحيح / غير صحيح

(3) ينجرف الوقود من خليّة الوقود بواسطة أنبوب ڤنتوري.
الضغط في أنبوب ڤنتوري أكبر من الضغط في خليّة الوقود. صحيح / غير صحيح

(4) في نفس الشروط، يتبخّر السائل الساخن أسرع من السائل البارد. صحيح / غير صحيح

ب. يصف المخطّط الذي أمامكم كاربوراتور وسلندر.



أيّ حرف في المخطّط (e/d/c/b/a) يشير إلى أنبوب ڤنتوري؟ ($6\frac{1}{3}$ درجات)

جـ. تصف الجمل (1)-(5) التي أمامكم عمليّة دخول الوقود إلى خليّة الاحتراق في المحرّك.
تمعّنوا في المخطّط الذي في البند "ب"، وأكمِلوا الجمل (1)-(5). (15 درجة)

(1) المكبس (يهبط / يصعد) _____ .

(2) الصمّام (يُفتَح / يُغلَق) _____ .

(3) هواء من الخارج (يخرج / يدخل) _____ .

(4) ضغط الهواء في الأنبوب (يقلّ / يزداد) _____ .

(5) وقود من المحرّك (يدخل إلى / يخرج من) _____ السلندر.

/ يتبع في صفحة 9 /

الصواريخ والأقمار الاصطناعيّة

5. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:

صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) القمر الاصطناعيّ الذي يدور حول الكرة الأرضيّة يجب أن يُشغِّل محرّكاته. صحيح / غير صحيح

(2) قوّة الجاذبيّة التي تؤثّر بها الكرة الأرضيّة على الجسم، تأخذ بالانخفاض كلّما ازداد بُعد الجسم عن مركز الكرة الأرضيّة. صحيح / غير صحيح

(3) الكرة الأرضيّة تجذب إليها جميع الأجسام بقوّة متساوية. صحيح / غير صحيح

(4) وزن روّاد الفضاء الموجودين في الأقمار الاصطناعيّة التي تدور حول الكرة الأرضيّة هو صفر، لأنّهم بعيدون جدًّا عن الكرة الأرضيّة. صحيح / غير صحيح

ب. رائد فضاء يسافر من الكرة الأرضيّة إلى القمر يحمل معه قنّينة مملوءة بالماء. القنّينة مغلقة ولم تُفتَح أثناء كلّ الرحلة إلى القمر.

ضعوا دائرة حول الادّعاء الصحيح: (5 درجات)

(1) عند وصوله إلى القمر، تكون كمّيّة الماء في قنّينة رائد الفضاء أقلّ من الكمّيّة التي كانت في القنّينة على سطح الكرة الأرضيّة.

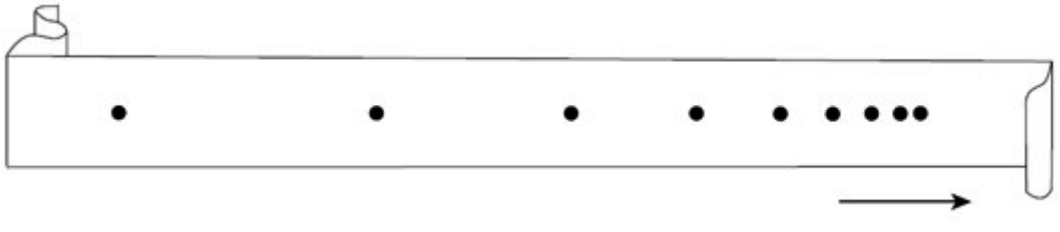
(2) عند وصوله إلى القمر، يكون وزن قنّينة ماء رائد الفضاء أقلّ من وزن قنّينة الماء على سطح الكرة الأرضيّة.

(3) الادّعاءان (1) وَ (2) غير صحيحين.

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 10 /

جـ. تتحرّك عربة على سطح أفقيّ وهي موصولة بشريط ورقيّ يمرّ عبر منظّم زمن (مسجِّل زمن) .
منظّم الزمن يشير إلى نقاط على الشريط بوتيرة ثابتة (الفرق الزمنيّ بين نقطتين متتابعتين هو ثابت) .
المخطّط الذي أمامكم يصف الشريط الذي ينتج أثناء حركة العربة على السطح الأفقيّ .



في الجملة التي أمامكم، ضعوا دائرة حول التكملة الصحيحة من بين الإمكانيّات التي بين قوسين:
سرعة حركة العربة (آخذة بالارتفاع / آخذة بالانخفاض / ثابتة) . (9 درجات)
فسِّروا إجابتكم .

_____

_____

_____

د. تمسك طالبة بيديها كرتَي تِنِس وزنهما متساوٍ . تمسك الطالبة بيدها اليمنى كرة لونها أبيض وتمسك بيدها اليسرى كرة لونها أصفر . ($7\frac{1}{3}$ درجات)

(1) في لحظة معيّنة، تُحرِّر الطالبة الكرة البيضاء، وفي نفس اللحظة بالضبط ترمي الكرة الصفراء برمية أفقيّة بموازاة الأرض .
(يجب إهمال مقاومة الهواء) .
ضعوا دائرة حول التكملة الصحيحة من بين الإمكانيّات التي بين قوسين:
الكرة البيضاء تصل إلى الأرض (قبل / بعد / في نفس الوقت مع) الكرة الصفراء .

(2) ضعوا دائرة حول الإمكانيّة الصحيحة:
هل ستكون الإجابة عن البند السابق مختلفة إذا كان وزن الكرة الصفراء ضعف وزن الكرة البيضاء؟
(نعم، الإجابة ستكون مختلفة / لا، الإجابة ستكون نفسها) .

/ يتبع في صفحة 11 /

6. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) تزداد سرعة الصواريخ في أعقاب دفع المادّة
إلى الخلف. صحيح / غير صحيح

(2) تتحرّك الصواريخ حسب مبدأ الحركة الذي صاغَهُ
نيوتن وسُمِّي "قانون الفعل وردّ الفعل". صحيح / غير صحيح

(3) تطير الصواريخ بسرعات متوسّطة مقدارها
حوالي 20 مترًا في الثانية. صحيح / غير صحيح

(4) لا توجد صواريخ يمكنها التحرُّك في مكان يخلو
من الهواء. صحيح / غير صحيح

ب. أمامكم 6 أمثلة لأجسام تتحرّك. اذكروا بجانب كلّ واحد من الأجسام إذا كانت حركته تتسبّب من عامل داخليّ أم من عامل خارجيّ.

(1) قارب شراعيّ _____

(2) حجر يسقط من قمّة مرتفع صخريّ _____

(3) قذيفة _____

(4) سَبّاح في الماء _____

(5) القمر _____

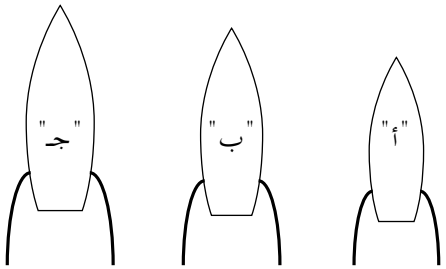
(6) سهم (يُرمى من قوس) أثناء طيرانه في الهواء _____

(8 درجات)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/يتبع في صفحة 12/

جـ. يصف المخطّط الذي أمامكم ثلاثة صواريخ أوزانها مختلفة: الصاروخ "أ" أخفّ من الصاروخ "ب"، والصاروخ "ب" أخفّ من الصاروخ "جـ".
للصواريخ الثلاثة نفس المحرِّكات.



(1) حدِّدوا أيّ صاروخ من الصواريخ الثلاثة يزيد سرعته بأكبر مقدار كلّ ثانية: _____ ("أ" / "ب" / "جـ").

(2) حدِّدوا أيّ صاروخ من الصواريخ الثلاثة يستهلك كمّيّة أكبر من الوقود عندما تتحرّك الصواريخ الثلاثة في نفس الشروط وبنفس السرعة: _____ ("أ" / "ب" / "جـ").

(3) عندما تكون الصواريخ الثلاثة في نفس الارتفاع، حدِّدوا على أيّ صاروخ منها تؤثّر أكبر قوّة للجاذبيّة:
_____ ("أ" / "ب" / "جـ").

(6 درجات)

د. أكمِلوا الجمل التي أمامكم.

عندما يجري سائل في الأنبوب ويصل إلى الفتحة النفّاثة، فإنّ سرعته _____ (تقلّ / تزداد). وذلك لأنّه يجب أن تمرّ في الفتحة النفّاثة كمّيّة سائل _____ (أكبر من / أصغر من / مساوية لِـ) كمّيّة السائل التي مرّت في الأنبوب، عبر مكان _____ (أوسع / أضيق).
في الصواريخ، الفتحة النفّاثة _____ (تزيد / تقلّل) سرعة المادّة الدافعة التي تسري عبرها، وبذلك _____ (تقلّل / تزيد) سرعة الصاروخ.

($7\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 13 /

السخّان الشمسيّ

7. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) الكرة التي لونها أحمر تمتصّ كلّ الضوء الأحمر الذي يسقط عليها. صحيح / غير صحيح

(2) نوع المادّة المصنوعة منها مواسير لوح التسخين يؤثّر على سرعة تسخّن الماء. صحيح / غير صحيح

(3) حَمْلُ الحرارة هو نقل الحرارة بواسطة جريان سوائل. صحيح / غير صحيح

(4) الأشعّة تحت الحمراء تراها عين الإنسان. صحيح / غير صحيح

ب. أمامكم قائمة لأربع مراحل تحدث في عمليّة حَصْر الطاقة في لوح تسخين السخّان الشمسيّ.
مقابل كلّ واحدة من المراحل التي في الجدول، اكتبوا الرقم الملائم لها (من 1 حتّى 4) حسب الترتيب الصحيح لحدوثها. (6 درجات)

مراحل حصر الحرارة في لوح التسخين	ترتيب حدوث المراحل
يمتصّ الصاج أشعّة الشمس التي تسقط عليه.	
الأشعّة المنطلقة من الصاج الحارّ، تسقط على الزجاج الذي يعكسها، وتتكوّن "مصيدة حرارة".	
تمرّ أشعّة الشمس عبر اللوح الزجاجيّ إلى الصاج.	
يَسْخُن الصاج ويُطلِق أشعّة تحت حمراء.	

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/يتبع في صفحة 14 /

جـ. معطى سخّان شمسيّ يحوي 150 لتر ماء (وزنها 150 كغم) . في أحد أيّام الشتاء، كانت درجة الحرارة في السخّان $15^{o}C$. سخّنوا الماء إلى درجة حرارة $50^{o}C$. (8 درجات)

(1) بِكَم درجة مئويّة ارتفعت درجة حرارة الماء؟ _____ .

(2) احسبوا كمّيّة الحرارة (بالكيلوكالوري) التي استوعبها الماء أثناء التسخين.

_____

_____

_____

(3) أكمِلوا الجملة:

لو زوّدوا نفس كمّيّة الحرارة لسخّان أكبر يحوي 300 لتر ماء، فإنّ فرق درجة الحرارة سيكون _____ (الضعف / النصف / لا يتغيّر) .

د. اشرحوا ما هو "مبدأ الدفيئة" (أثر الدفيئة) . ($7\frac{1}{3}$ درجات)

_____

_____

قانون:

$$\text{فرق درجات الحرارة } (^{o}C) = \frac{\text{كمّيّة الحرارة (كيلوكالوري)}}{\text{كمّيّة الماء التي سخنت (بالكيلوغرام)}}$$

/ يتبع في صفحة 15 /

8. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:

صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

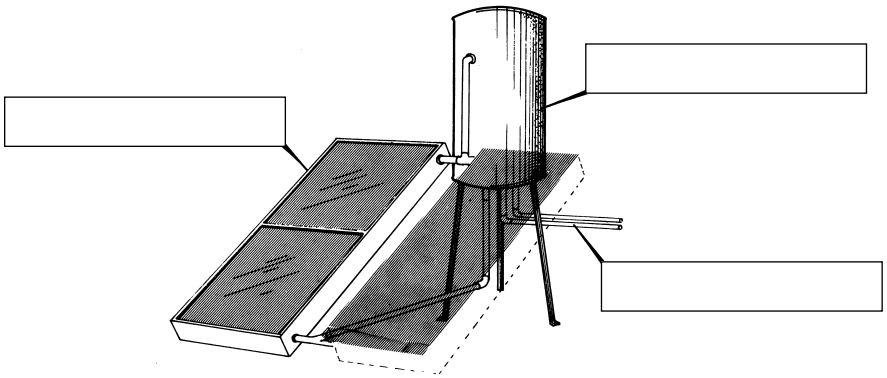
(1) وظيفة ألواح التسخين هي تحويل الطاقة الحراريّة إلى طاقة كهربائيّة. صحيح / غير صحيح

(2) وظيفة الخزّان هي نقل الماء من ألواح التسخين إلى الحنفيّة. صحيح / غير صحيح

(3) وظيفة مواسير التوصيل هي خزن الماء والمحافظة على حرارته. صحيح / غير صحيح

(4) جهاز البديل الداعم الكهربائيّ معدّ لتسخين الماء عند الحاجة. صحيح / غير صحيح

ب. أمامكم مخطّط لمنظومة السخّان الشمسيّ.



(1) اكتبوا في كلّ واحد من المستطيلات الثلاثة التي في المخطّط، اسم الجزء في السخّان الشمسيّ من القائمة التي أمامكم:

ألواح تسخين، خزّان، مواسير توصيل إلى الحنفيّات، جهاز بديل داعم.

(2) من بين الأجزاء الأربعة التي في القائمة التي في البند الفرعيّ "ب (1)"، الجزء الذي لا نراه في المخطّط مركّب (داخل الخزّان / داخل ألواح التسخين) _____.

(8 درجات)

جـ. تصف الجمل (1)-(4) التي أمامكم العلاقات بين الأجزاء المختلفة في السخّان الشمسيّ.

أكمِلوا الجمل (1)-(4). (8 درجات)

(1) في المرحلة الأولى (منظومة المياه المنزليّة / جهاز البديل الداعم) _____

_____ تزوّد / يزوّد ماءً للسخّان.

(2) الطاقة الشمسيّة (تُستوعَب في لوح التسخين / تنطلق من لوح التسخين) _____

_____ وبهذه الطريقة يسخن الماء الذي في المواسير.

(3) يصعد الماء الساخن (إلى الحنفيّات / إلى الخزّان) _____ .

(4) يُنقَل الماء البارد (من الخزّان / من الحنفيّة) _____ إلى ألواح التسخين.

د. (1) إلى أيّ نوع طاقة تتحوّل الطاقة الشمسيّة في السخّان الشمسيّ؟ _____ .

(2) اذكروا جهازًا آخر (باستثناء السخّان الشمسيّ) تتحوّل فيه الطاقة الشمسيّة إلى نوع آخر من الطاقة _____ .

($5\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 17 /

جهاز الميكروويف

9. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

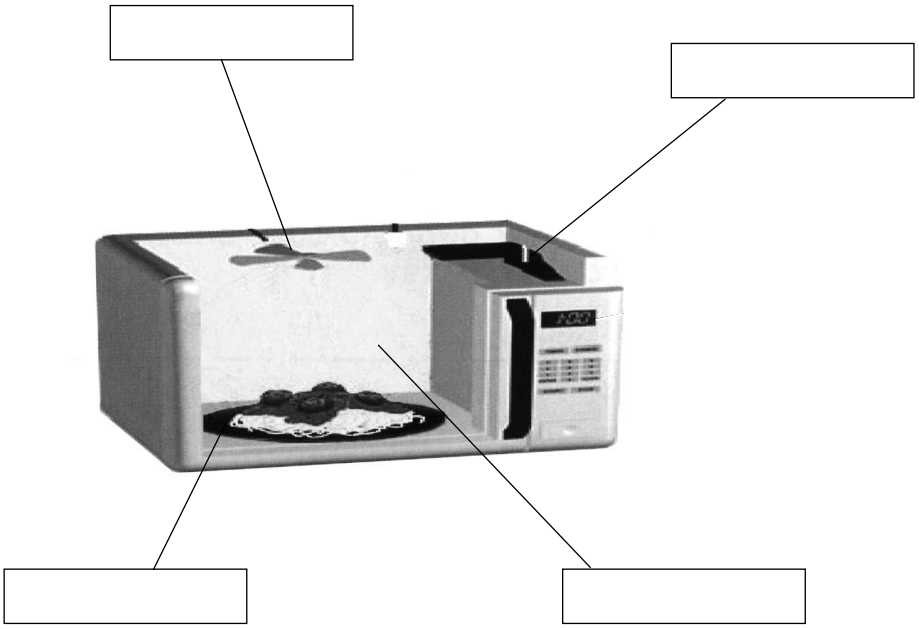
(1) عند تسخين طعام في فرن الخبز، يسخن في البداية
الهواء الذي في الفرن، وهو يسخّن الطعام. صحيح / غير صحيح

(2) عند تسخين طعام في الميكروويف تُضاف إليه طاقة كهربائيّة. صحيح / غير صحيح

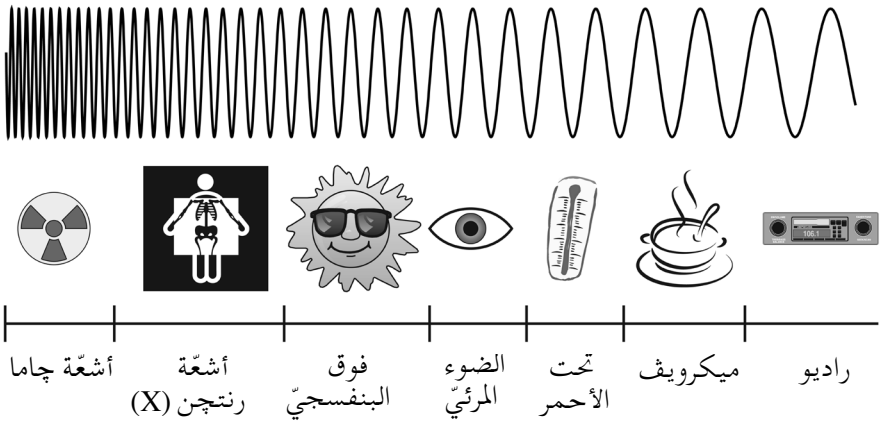
(3) الطيف الكهرُمغناطيسيّ مكوَّن فقط من المجالات:
الأشعّة تحت الحمراء، الضوء المرئيّ، الأشعّة فوق البنفسجيّة. صحيح / غير صحيح

(4) أثناء تسخين الطعام في الميكروويف، يزداد معدّل
سرعات جزيئات الماء في الطعام. صحيح / غير صحيح

ب. أمامكم مخطّط جزئيّ لجهاز الميكروويف. اكتبوا في كلّ واحد من أربعة المستطيلات، اسم الجزء في الميكروويف من القائمة التي أمامكم: (8 درجات)
مروحة، مغناطرون، خليّة التسخين، صينيّة زجاجيّة.



جـ. المخطّط الذي أمامكم يعرض الطيف الكهرُمغناطيسيّ.



أكمِلوا الجمل التالية: (9 درجات)

(1) أطوال موجة أشعّة الميكرويف (أكبر من / مساوية لِـ / أصغر من) _____ أطوال موجة الضوء المرئيّ.

(2) سرعة انتشار أشعّة الميكرويف (أكبر من / مساوية لِـ / أصغر من) _____ سرعة انتشار الضوء المرئيّ.

(3) طاقة أشعّة الميكرويف (أكبر من / مساوية لِـ / أصغر من) _____ طاقة أشعّة چاما.

د. موجة تردّدها 5Hz تتقدّم في الحيّز. احسبوا زمن دورة الموجة. ($4\frac{1}{3}$ درجات)

_____

_____

قانون:

$$\text{زمن الدورة} = \frac{1}{\text{التردّد}}$$

/ يتبع في صفحة 19 /

10. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:

صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) الموجة هي ذبذبة تنتشر في الفراغ. صحيح /غير صحيح

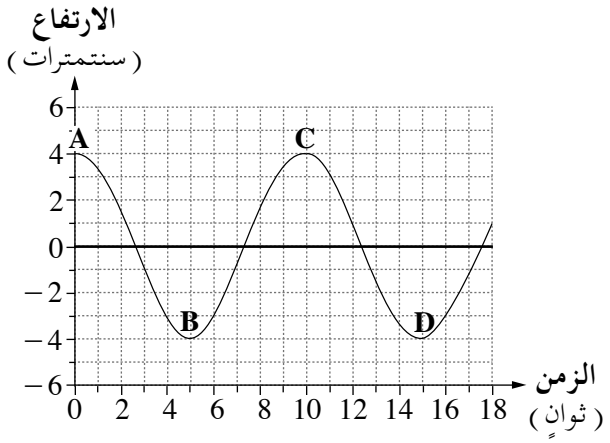
(2) يمكن في النابض الطويل تكوين أمواج عرضيّة فقط. صحيح /غير صحيح

(3) التردُّد هو الفترة الزمنيّة لدورة واحدة للموجة. صحيح /غير صحيح

(4) تسخين الطعام في الميكروويف واستعمال التوستر

يعتمدان على نفس المبدأ الفيزيائيّ. صحيح /غير صحيح

ب. يصف الرسم البيانيّ الذي أمامكم موجة تتقدّم في نابض. يُبيِّن الرسم البيانيّ ارتفاع نقطة على النابض كدالّة للزمن.



حسب الرسم البيانيّ، أجيبوا عن الأسئلة (1)-(4) التي أمامكم.

(1) حدِّدوا زمن دورة الموجة. _____

(2) حدِّدوا تردُّد الموجة. _____

(3) حدِّدوا مقدار سعة الموجة. _____

(4) أكمِلوا الجملتين:

من بين النقاط A ، B ، C ، D ، النقطتان _____ وَ _____ هما نقطتا قمّة.

من بين النقاط A ، B ، C ، D ، النقطتان _____ وَ _____ هما نقطتا قاع.

(10 درجات)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 20 /

جـ. أكمِلوا الجمل (1)-(4) التي أمامكم.

(1) _____ (يُسمح / يُمنَع) إدخال أوعية معدنيّة إلى الميكروويف.

(2) إذا أدخلنا إلى الميكروويف بيضة طازجة مع قشرتها يمكن أن _____

(تنفجر / تتبخّر).

(3) _____ (يوصى / لا يوصى) بتغطية الطعام الذي يُسخَّن في الميكروويف بغطاء بلاستيكيّ.

(4) في _____ (فرن التسخين / الميكروويف) يسخن الطعام من الخارج إلى الداخل.

(6 درجات)

د. الطيف الكهرُمغناطيسيّ مكوَّن من عدّة مجالات أشعّة. اذكروا مجالين، وبالنسبة لكلّ واحد من المجالين، اعرضوا مثالًا واحدًا لاستعمال لأشعّة من هذا المجال.

- مجال الأشعّة: _____؛ استعمال الأشعّة: _____
- مجال الأشعّة: _____؛ استعمال الأشعّة: _____

($5\frac{1}{3}$ درجات)

قانون:

$$\text{التردُّد} = \frac{1}{\text{زمن الدورة}}$$

/ يتبع في صفحة 21 /

فيزياء السياقة

11. أ. في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضعوا دائرة حول التحديد الصحيح:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) عندما يغيّر جسم سرعته، يكون لديه تسارع. صحيح / غير صحيح

(2) عندما تؤثّر قوّة بعكس اتّجاه الحركة، يُكبَح الجسم. صحيح / غير صحيح

(3) حسب "مبدأ التسارع" لنيوتن، القوّة تُسبِّب سرعة. صحيح / غير صحيح

(4) أثناء الفرملة، تنخفض درجة حرارة الفرامل، لأنّ انخفاض
سرعة السيّارة يؤدّي إلى فقدان الفرامل للطاقة. صحيح / غير صحيح

ب. خلال تطوير طراز جديد للسيّارة، يُجري المهندسون تجربة لفحص الأداء الوظيفيّ لفرامل السيّارة.
في تجربة معيّنة، سافرت السيّارة على نفس الشارع مرارًا وتكرارًا، كلّ مرّة بسرعة مختلفة، وفرملت حتّى التوقّف.
الجدول الذي أمامكم يعرض مسافات الفرملة بالنسبة لسرعات مختلفة للسيّارة:

السرعة (كم/ الساعة)	**السرعة** (متر/ الثانية)	**مسافة الفرملة** (أمتار)
36	10	10
54	15	22
72	20	40
90	25	62

زمن ردّ فعل السائق هو 0.8 ثانية.
بالنسبة للتجربة التي تحرّكت فيها السيّارة بسرعة 90 كم/الساعة، استعينوا بالجدول وبمعطيات السؤال،
وأجيبوا عن الأسئلة التالية: ($13\frac{1}{3}$ درجة)

(1) احسبوا المسافة التي قطعتها السيّارة أثناء ردّ الفعل _____

(2) اكتبوا مسافة فرملة السيّارة _____

(3) احسبوا مسافة التوقّف الكلّيّة للسيّارة _____

(4) أكمِلوا الجملة:

عندما تحرّكت السيّارة بسرعة 72 كم/الساعة، كانت مسافة التوقّف أصغر من مسافة التوقّف عندما تحرّكت بسرعة 90 كم/الساعة، لأنّ (مسافة الفرملة قصيرة / المسافة التي قطعتها أثناء ردّ الفعل هي قصيرة / المسافتان قصيرتان – ردّ الفعل والفرملة). _____

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) /يتبع في صفحة 22/

جـ. تتحرّك سيّارة على شارع دائريّ حول دوّار. مقدار سرعة السيّارة ثابت.
أكمِلوا الجملتين اللتين أمامكم: (8 درجات)

(1) أثناء حركتها في الشارع الدائريّ، تؤثّر على السيّارة قوّة _____ (مركزيّة / طاردة عن المركز).

(2) في السرعة التي مقدارها ثابت، كلّما كان نصف قطر المسار الدائريّ أكبر، فإنّ القوّة التي تؤثّر على السيّارة هي (أكبر / أصغر) _____ .

قانون:
المسافة أثناء ردّ الفعل = زمن ردّ الفعل × السرعة

/ يتبع في صفحة 23 /

12. **أ.** في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)–(4)، ضعوا دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) مركز ثقل السيّارة موجود دائمًا بالقرب من المقود. صحيح / غير صحيح

(2) بشكل عامّ، الشاحنة أكثر ثباتًا من السيّارة،
لأنّ مركز ثقل الشاحنة أعلى من مركز ثقل السيّارة. صحيح / غير صحيح

(3) تكون الدبّابة أكثر ثباتًا كلّما كان البُعد بين السلاسل أكبر. صحيح / غير صحيح

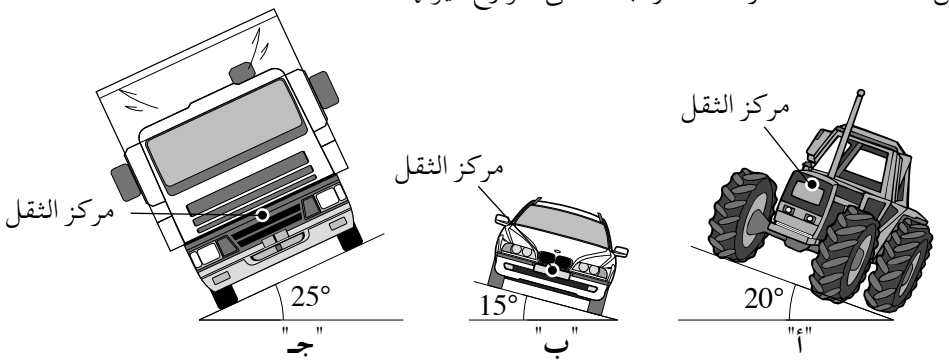
(4) الشاحنة المحمَّلة هي أقلّ ثباتًا من نفس الشاحنة عندما
تكون فارغة. صحيح / غير صحيح

ب. أكمِلوا القطعة التي أمامكم.
يتحدّد ثبات المركبة بواسطة (زاوية انقلابها / وزنها) _____. لا تنقلب المركبة عندما
(تكون زاوية انقلابها / يكون مركز ثقلها) _____ فوق سطح نقطة الاستناد.
(8 درجات)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 24 /

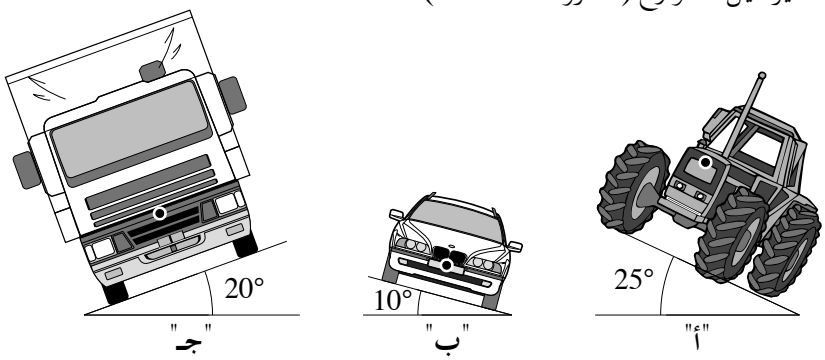
يصف المخطّط "1" الذي أمامكم سيّارة وتراكتورًا وشاحنة. لكلّ واحدة من هذه المركبات مركز ثقل في ارتفاع مختلف وبُعد مختلف بين العجلات. تسافر هذه المركبات على شوارع ميولها مختلفة.



المخطّط 1

جـ. لأيّة مركبة من المركبات "أ"، "ب"، "جـ" احتمال أكبر للانقلاب؟ _____
($4\frac{1}{3}$ درجات)

د. لاحقًا في الطريق، تغيّر مَيْل الشوارع (انظروا المخطّط 2).



المخطّط 2

ما هو الآن احتمال انقلاب كلّ واحدة من المركبات؟
ضعوا دائرة حول الإجابة الصحيحة في الجدول الذي أمامكم. (9 درجات)

المركبة	احتمال الانقلاب
التراكتور	كبير / صغير
السيّارة	كبير / صغير
الشاحنة	كبير / صغير

בהצלחה!
نتمنّى لكم النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

مسوّدة

مسوّدة