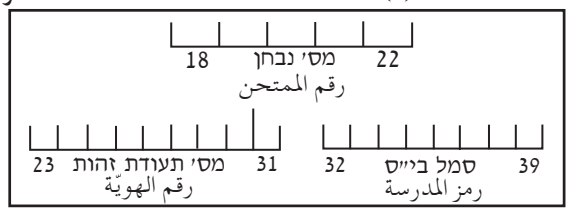
מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ב, 2022
מספר השאלון: **036182**
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2022
رقم النّموذج: **036182**
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 לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
עליך 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.**
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 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 للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.
ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
عليك 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.**
أجب في نموذج الامتحان حسب التّعليمات.
2. أجب عن ثلاثة أسئلة فقط، وفي كلّ سؤال اخترتَه، أجب عن جميع بنود السّؤال.
لن تُفحص إجابات عن أسئلة إضافيّة. تُفحص الإجابات حسب تسلسل ظهورها.
3. **اكتب إجاباتك بقلم حبر. يُمنع المحو بالتيبكس.**
يُسمح استعمال قلم رصاص للرّسوم فقط.
الكتابة بقلم رصاص أو المحو بالتِيبكس لن يمكّنا الاعتراض على علامة الامتحان.
4. الصفحات الأخيرة تُستعمل مسوّدة.
كتابة مسوّدة على صفحات أخرى يمكن أن تؤدّي إلى إلغاء الامتحان!

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

בהצלחה! **نتمنّى لك النّجاح!**

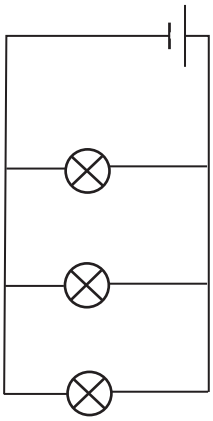
الأسئلة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط.

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

اكتب الإجابات عن الأسئلة في نموذج الامتحان نفسه.

الكهرباء في البيت



1. ثلاث لامبات متطابقة، مسجّل على كلّ واحدة منها 220 V وَ 100 W، موصولة على التوازي بمصدر كهرباء 220 V، كما هو موصوف في التخطيط الذي أمامك.

أ. اشرح دلالة العددين 220 V وَ 100 W. (4 درجات)

_____

_____

ب. احسب التيّار الذي يمرّ في كلّ لامبة. (4 درجات)

_____

جـ. احسب مقاومة كلّ واحدة من اللامبات. (4 درجات)

_____

د. يُخرجون لامبة واحدة من بيت اللامبة.

هل تستمرّ اللامبتان الأخريان في الإضاءة؟ _____

علّل. _____

($5\frac{1}{3}$ درجات)

هـ. في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(4)، ضع دائرة حول التحديد الملائم:
صحيح أم غير صحيح. (16 درجة)

(1) الوحدة الفيزيائيّة التي يقيسون بها القدرة هي أمبير (A). صحيح / غير صحيح

(2) تزوّد شركة الكهرباء في إسرائيل للمستهلِكين فرق جهد قدره 220 V تقريبًا. صحيح / غير صحيح

(3) عندما يريدون قياس التيّار الذي يمرّ عبر جهاز كهربائيّ، يوصِلون به أميترًا على التوازي. صحيح / غير صحيح

(4) إذا وصلوا مصدر فرق جهد 300 V بجهاز كهربائيّ معدّ لفرق جهد 220 V ، تزداد مقاومة الجهاز. صحيح / غير صحيح

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)، ضع دائرة حول أحد التحديدين:
صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

(1) من المتّبع استعمال سلك لونه أحمر للتفريغ الأرضيّ. صحيح / غير صحيح

(2) الوحدة الفيزيائيّة التي تُستعمَل لقياس القدرة هي
كيلواط في الساعة. صحيح / غير صحيح

(3) التكهرُب هو مرور تيّار بشدّة خطرة عبر جسم الإنسان. صحيح / غير صحيح

(4) المفكّ الفاحص (التستر) يُستعمَل لقياس القدرة. صحيح / غير صحيح

الجدول الذي أمامك يعرض قدرة أربعة أجهزة كهربائيّة منزليّة ومدّة تشغيلها.
افترض أنّ جميع الأجهزة تعمل بدون توقُّف.

الجهاز	**القدرة** (كيلواط)	**مدّة التشغيل** (ساعات)
حاسوب	0.5	8
فرن	1.5	2
مكيّف هوائيّ	1	5
نشّافة غسيل	2	1

أجب عن البنود "ب" – "د" حسب معطيات من الجدول.

ب. (1) حدِّد أيّ جهاز نفّذ أكبر كمّيّة شغل.

_____

_____

(2) حدِّد مقابل تشغيل أيّ جهاز دفعوا لشركة الكهرباء أقلّ مبلغ ماليّ.

_____

(8 درجات)

جـ. (1) احسب كم كيلواطًا في الساعة استهلك الفرن.

_____

(2) معطى أنّ: سعر الكيلواط في الساعة هو 0.5 شيكل. احسب تكلفة تشغيل الفرن.

_____

(8 درجات)

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

د. في أحد الأيّام وصلوا الأجهزة الأربعة بنفس نقطة الكهرباء وشغّلوها. توقّفت جميع الأجهزة عن العمل، رغم أنّها كانت صالحة.

من بين الأسباب 1-4 التي أمامك، ضع دائرة حول رقم السبب الأرجح لذلك.

1. شدّة التيّار التي وصلت إلى كلّ واحد من الأجهزة كانت أقلّ من الشدّة اللازمة لتشغيله.
2. أمّان التيّار المتناقص أوقف التيّار الكهربائيّ في المنزل خوفًا من تكهرُب أبناء المنزل.
3. أحد الأجهزة تعطّل، ولذلك توقّفت جميع الأجهزة عن العمل.
4. كان "العبء" أعلى ممّا يجب وسلك الانصهار في خزانة الكهرباء قطع التيّار الذي يصل إلى نقطة الكهرباء هذه.

($5\frac{1}{3}$ درجات)

قانون: الشغل (كيلواط في الساعة) = القدرة (كيلواط) × الزمن (ساعات)

/ يتبع في صفحة 6 /

محرّك السيّارة

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

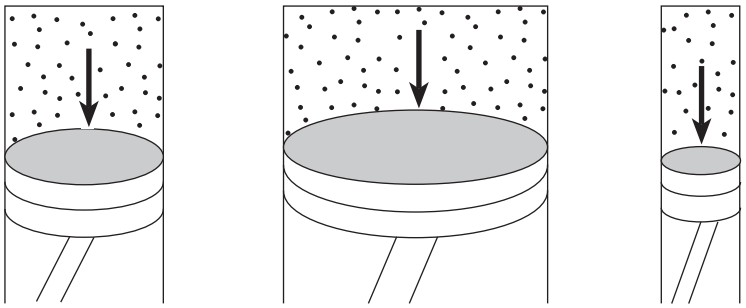
(1) يُقاس الضغط بواسطة المانومتر. صحيح / غير صحيح

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

(3) مقياس الضغط البسيط مركَّب من أنبوب شكله U.
من المعتاد في هذا الجهاز قياس الضغط بوحدات سم زئبق. صحيح / غير صحيح

(4) يمكن قياس الضغط بوحدات غرام لكلّ سم. صحيح / غير صحيح

ب. يصف التخطيط الذي أمامك 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 (أ/ب/جـ) تؤثّر أكبر قوّة؟ _____
علّل إجابتك. _____

_____

(2) يحرّك ضغط الغاز كلّ واحد من المكابس الثلاثة إلى نفس المسافة داخل السلندرات.
في أيّ سلندر (أ/ب/جـ) يُنفَّذ أكبر شغل؟ _____
علّل إجابتك. _____

_____

(14 درجة)

جـ هل يكون ضغط الغاز في السلندر في مرحلة الامتصاص أكبر أم أصغر أم مساويًا للضغط الجوّيّ؟ ($7\frac{1}{3}$ درجات)

قوانين: القوّة = الضغط × المساحة

الشغل = المسافة × القوّة

/ يتبع في صفحة 7 /

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

(1) الغاز، كالسائل، يرسب دائمًا في قاع الوعاء المخزون فيه. صحيح / غير صحيح

(2) بواسطة تغيير حجم الوعاء، يمكن تغيير حجم الغاز الذي داخله. صحيح / غير صحيح

(3) في سلندر المحرِّك، قطرات وقود صغيرة جدًّا تتبخّر وتتحوّل إلى غاز. صحيح / غير صحيح

(4) الغاز في السلندر يؤثّر بضغط على المكبس، لكنّه لا يؤثّر بضغط على بقيّة الجدران. صحيح / غير صحيح

(12 درجة)

ب. ما هو الفرق الأساسيّ بين محرِّك "الاحتراق الداخليّ" وبين محرِّك "الاحتراق الخارجيّ"؟

_____

_____

_____

(7 درجات)

جـ. سيّارة تفرمل بقوّة مقدارها 10,000 نيوتن، وتتوقّف بعد مرور 40 مترًا.
احسب الشغل الذي بُذِل في توقّف السيّارة.

_____

_____

_____

($8\frac{1}{3}$ درجات)

د. أكمل الجملة التي أمامك.
"مبدأ برنولي" يحدّد أنّه كلّما ازدادت سرعة سريان الغاز، _____ (قلّ/ازداد) الضغط داخله.
(6 درجات)

قانون: المسافة × القوّة = الشغل

/ يتبع في صفحة 8 /

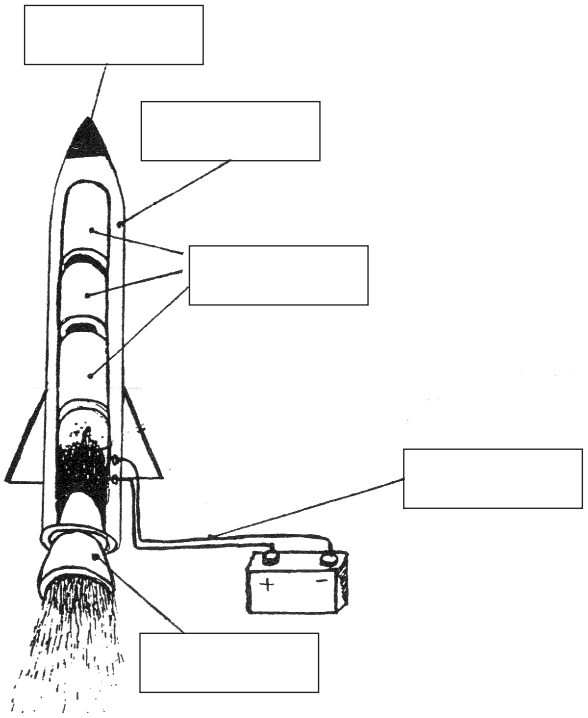
الصواريخ والأقمار الاصطناعيّة

5. **أ.** يعرض التخطيط الذي أمامك صاروخًا يُحرَّك بوقود صلب.

اكتب في كلّ واحد من خمسة المستطيلات الفارغة اسم الجزء الملائم للصاروخ، من القائمة التي أمامك:

(15 درجة)

الجسم، الخرطوم، الفتحة النفّاثة، جهاز الإشعال الكهربائيّ، قضبان الوقود، خليّة الاحتراق.



ب. في كلّ واحد من البنود الفرعيّة (1)-(3)، ضع دائرة حول التحديد الملائم:

صحيح أم غير صحيح. (12 درجة)

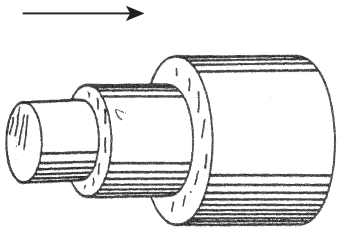
(1) الصواريخ التي تُحرَّك بوقود صلب تحوي موادّ الوقود داخلها،
وتكون جاهزة للتشغيل في كلّ لحظة يحتاجونها فيها. صحيح / غير صحيح

(2) الصواريخ التي تُحرَّك بوقود سائليّ تحوي موادّ الوقود داخلها،
وتكون جاهزة للتشغيل في كلّ لحظة يحتاجونها فيها. صحيح / غير صحيح

(3) خلال وقت اشتعال موادّ الوقود تكون حركة الصاروخ
حركة متسارعة. صحيح / غير صحيح

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) /يتبع في صفحة 9/

جـ. يعرض التخطيط الذي أمامك قضيب وقود.



يتقدّم الاشتعال على طول قضيب الوقود باتّجاه السهم في ثلاث مراحل.
ما الذي يصحّ قوله عن كمّيّة المادّة الدافعة التي تتكوّن في عمليّة الاشتعال في الانتقال من مرحلة إلى أخرى؟
ضع دائرة حول الرقم الذي يدلّ على الإجابة الصحيحة. ($6\frac{1}{3}$ درجات)

i تزداد الكمّيّة
ii تقلّ الكمّيّة
iii تبقى الكمّيّة بدون تغيير
iv لا يمكن المعرفة

/ يتبع في صفحة 10 /

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

(1) الأقمار الاصطناعيّة التي تدور حول الكرة الأرضيّة
تكون دائمًا داخل الغلاف الجوّيّ. صحيح / غير صحيح

(2) الأقمار الاصطناعيّة التي تدور حول الكرة الأرضيّة
لا تستهلك وقودًا. صحيح / غير صحيح

(3) وزن روّاد الفضاء الموجودين في الأقمار الاصطناعيّة
التي تدور حول الكرة الأرضيّة هو صفر،
بسبب بُعدهم الكبير عن الكرة الأرضيّة. صحيح / غير صحيح

(4) كلّما كان وزن الجسم أكبر، أثّرت عليه قوّة جاذبيّة أصغر. صحيح / غير صحيح

ب. أطلقوا سفينة فضائيّة تحمل ثلاثة روّاد فضاء من الكرة الأرضيّة إلى القمر، وبعد بضعة أيّام أطلقوها من القمر إلى الكرة الأرضيّة.
في كلّ جملة من الجملتين اللتين أمامك، أَكْمِل الكلمات الناقصة من "بنك الكلمات" الذي تحتها.

(1) وزن السفينة الفضائيّة بعد انطلاقها من الكرة الأرضيّة _____، بسبب حرق _____
وكذلك بسبب _____ مركز الكرة الأرضيّة.
بنك الكلمات: يقلّ، يزداد، الوقود، الخرطوم، الهواء، الماء، اقترابها من ، ابتعادها عن.

(2) وزن السفينة الفضائيّة وروّاد الفضاء على القمر _____ من وزنهم على سطح الكرة الأرضيّة. من أجل إطلاق السفينة الفضائيّة من القمر هناك حاجة لكمّيّة _____ من الوقود بالمقارنة مع إطلاق السفينة الفضائيّة من الكرة الأرضيّة، لأنّ قوّة جاذبيّة _____ أصغر من قوّة جاذبيّة _____ .
بنك الكلمات: أكبر ، أصغر، أكثر ، أقلّ، القمر، الكرة الأرضيّة.
(7 درجات)

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) / يتبع في صفحة 11 /

جـ. السفن الفضائيّة التي تعود من الفضاء تصل إلى الكرة الأرضيّة وهي متوهّجة من الحرّ.
ما هو السبب الأساسيّ لذلك؟

_____

_____

($7\frac{1}{3}$ درجات)

د. أسقطوا من قمّة برج كرتين شكلهما متشابه ووزنهما مختلف: إحدى الكرتين ثقيلة والأخرى خفيفة (يجب إهمال مقاومة الهواء).
ضع دائرة حول الجملة الصحيحة من بين الجمل (1)-(4) التي أمامك.
(1) وصلت الكرة الثقيلة إلى الأرض قبل الكرة الخفيفة.
(2) وصلت الكرتان إلى الأرض في نفس الوقت، لكنّ سرعة الكرة الثقيلة كانت أكبر.
(3) وصلت الكرتان إلى الأرض في نفس الوقت وبنفس السرعة.
(4) قوّة الجاذبيّة التي أثّرت على الكرة الثقيلة كانت مساوية لقوّة الجاذبيّة التي أثّرت على الكرة الخفيفة.
(7 درجات)

/ يتبع في صفحة 12 /

السخّان الشمسيّ

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

(1) في الأيّام الغائمة يستعملون جهاز دعم كهربائيّ
من أجل تسخين الماء. صحيح / غير صحيح

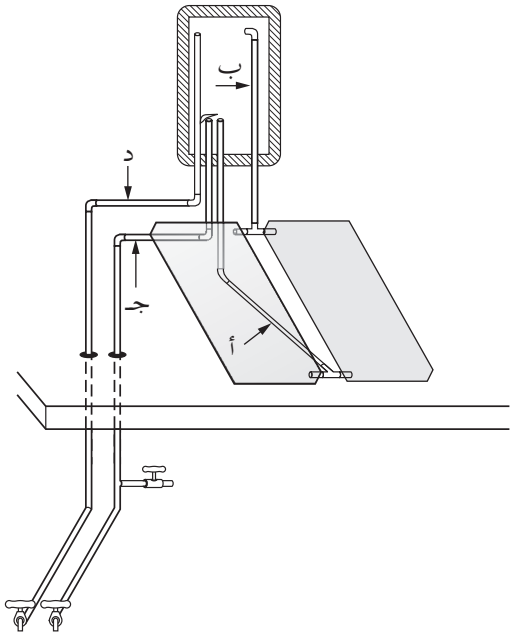
(2) جهاز الدعم الكهربائيّ هو جهاز ميكانيكيّ. صحيح / غير صحيح

(3) جهاز الدعم الكهربائيّ يشمل جسم تسخين وثيرموستات. صحيح / غير صحيح

(4) وظيفة الثيرموستات هي فصل جسم التسخين
عن مصدر فرق الجهد. صحيح / غير صحيح

(12 درجة)

ب. يعرض التخطيط الذي أمامك مقطعًا طوليًّا للسخّان ولمواسير الماء الموصولة به.



أكمل الجمل التي أمامك بواسطة الأحرف "أ – د" المشار إليها في التخطيط.

(1) يجري الماء الساخن من لوح التسخين إلى السخّان عن طريق الماسورة ____ .

(2) يجري الماء البارد من السخّان إلى لوح التسخين عن طريق الماسورة ____ .

(3) عندما نرغب في استهلاك ماء ساخن من السخّان، نفتح الحنفيّة الموصولة
بالماسورة ____ .

(9 درجات)

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) / يتبع في صفحة 13 /

جـ. أكمل الجمل التي أمامك.

(1) الأشعّة تحت الحمراء _____ (تستطيع / لا تستطيع) المرور عبر الزجاج.

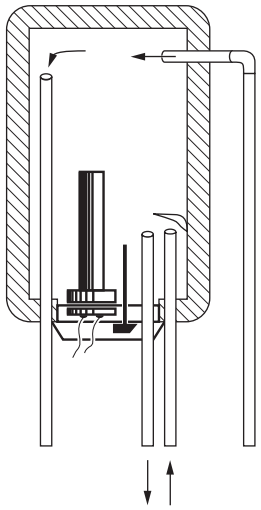
(2) عندما تمتصّ مادّة معيّنة أشعّة، فإنّها يمكن أن _____ (تبرد / تسخن).

(3) نقل الحرارة بواسطة حركة السائل يُسمّى _____

(حمل الحرارة / توصيل الحرارة).

(9 درجات)

د. أمامك تخطيط يصف مقطعًا طوليًّا للسخّان.



اشرح لماذا يُركَّب جسم التسخين في قاع السخّان بالذات.

_____

_____

_____

($3\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 14 /

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

(1) الامتصاص هو تحليل الضوء إلى ألوان. صحيح / غير صحيح

(2) الكرة التي لونها أخضر تمتصّ كلّ الضوء
الأخضر الذي يسقط عليها. صحيح / غير صحيح

(3) عندما ننظر إلى اللون الأبيض الذي يمرّ عبر منشور،
يمكننا رؤية جميع ألوان الطيف. صحيح / غير صحيح

(4) إذا سلّطنا ضوءًا أزرق على مكعّب أبيض،
يبدو المكعّب بلون أزرق سماويّ فاتح. صحيح / غير صحيح

ب. أمامك قائمة لأربع مراحل تحدث في عمليّة حصر الطاقة في لوح التسخين في السخّان الشمسيّ.
مقابل كلّ واحدة من المراحل التي في الجدول، اكتب الرقم الملائم لها (من 1 حتّى 4) حسب الترتيب الصحيح للحدوث.

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

(6 درجات)

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.) / يتبع في صفحة 15 /

جـ. وضع عالم فيزياء على طاولة موجَّهة نحو ضوء الشمس ثلاثة أسطح متشابهة.
أحد الأسطح لونه أسود، والثاني لونه أحمر، والثالث لونه أبيض.
قاس العالم درجة الحرارة الابتدائيّة لجميع الأسطح (القياس "أ")، وفي مرحلة لاحقة، في فترات زمنيّة متساوية، أجرى ثلاثة قياسات أخرى (القياسات "ب"، "جـ"، "د").
نتائج القياسات معروضة في الجدول:

	درجة الحرارة (^oC)		
اللون / القياس	**أحمر**	**أسود**	**أبيض**
أ	30	30	30
ب	30	34	30
جـ	31	39	31
د	32	44	31

أجب عن البنود الفرعيّة (1)-(3) التي أمامك.

(1) هل سقطت نفس كمّيّة أشعّة الشمس على كلّ واحد من الأسطح؟ _____ (نعم / لا)

(2) هل عكس السطح الأسود كمّيّة أكبر من الطاقة ممّا عكس السطح الأبيض؟ _____ (نعم / لا)

(3) هل امتصّ السطح الأسود كمّيّة أكبر من الطاقة ممّا امتصّ السطح الأبيض؟ _____ (نعم / لا)

(9 درجات)

د. سيّارة ركّاب أبوابها مغلقة تعرّضت زمنًا متواصلًا لضوء الشمس. أين تسود درجة حرارة أعلى، في صندوق (بكاج) السيّارة أم في مقعد السائق؟ _____

اشرح إجابتك. اشمل في إجابتك المصطلح "أثر الدفيئة" ("مبدأ الدفيئة").

_____

_____

_____

_____

($6\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 16 /

جهاز الميكرويف

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

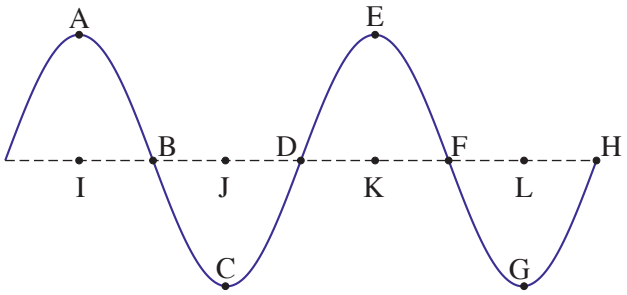
(1) زمن دورة الموجة هو الزمن الذي بين النقطة العظمى للموجة والنقطة الصغرى للموجة. صحيح / غير صحيح

(2) التردّد هو عدد تكرارات نفس الظاهرة في فترة زمنيّة ثابتة. صحيح / غير صحيح

(3) سرعة تقدّم الأشعّة الكهرُمغناطيسيّة هي سرعة الضوء. صحيح / غير صحيح

(4) يمكن وصف الموجة على أنّها "تماوُج" ("הפרעה") أو ذبذبة تنتشر في الحيّز. صحيح / غير صحيح

ب. يصف التخطيط الذي أمامك موجة دوريّة.



أكمل الجمل(1)-(4) بمساعدة النقاط A-L المشار إليها في التخطيط.

(1) النقطتان العظميان هما النقطتان _____ ، _____.

(2) النقطتان الصغريان هما النقطتان _____ ، _____.

(3) سعة الموجة هي البُعد العموديّ بين النقطة E والنقطة _____.

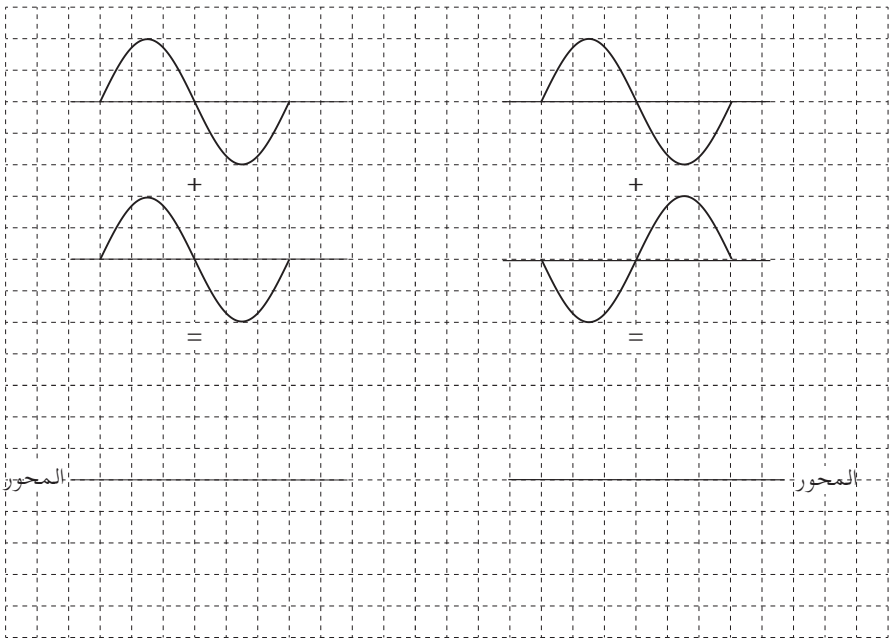
(4) طول الموجة هو البُعد بين النقطة D والنقطة _____.

(6 درجات)

جـ. احسب زمن دورة موجة تردّدها 5 هرتس. _____

($3\frac{1}{3}$ درجات)

د. يصف الرسمان التوضيحيّان "أ" وَ "ب" اللذان أمامك حالتين تمرّ فيهما موجتان الواحدة فوق الأخرى. يصف الرسم التوضيحي "أ" حالة تمرّ فيها النقطة العظمى لموجة معيّنة فوق النقطة الصغرى لموجة أخرى. يصف الرسم التوضيحي "ب" حالة تمرّ فيها النقطة العظمى لموجة معيّنة فوق النقطة العظمى لموجة أخرى.



الرسم التوضيحيّ "أ" الرسم التوضيحيّ "ب"

(1) نوع التداخل في الرسم التوضيحيّ "أ" هو (بنّاء / هدّام / ليس بنّاءً وليس هدّامًا)

_____.

نوع التداخل في الرسم التوضيحيّ "ب" هو (بنّاء / هدّام / ليس بنّاءً وليس هدّامًا)

_____.

(2) ارسم على كلّ واحد من المحورين في الرسمين التوضيحيّين "أ"، "ب" النتيجة التي تنتج من تداخل الموجتين الموصوفتين فيه.

(12 درجة)

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

/ يتبع في صفحة 18 /

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

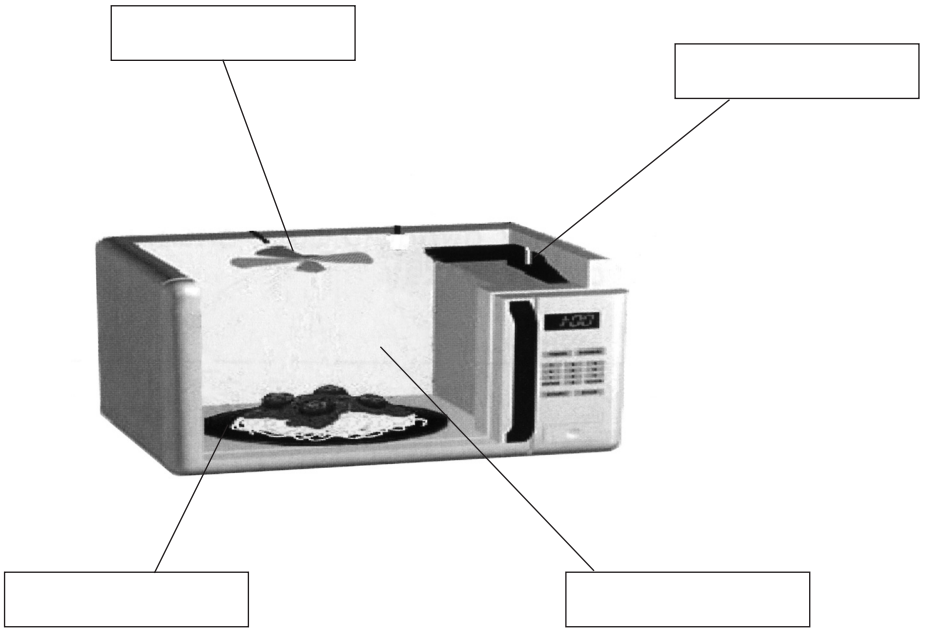
(1) الموجة الكهرُمغناطيسيّة مركَّبة من حقل مغناطيسيّ متغيّر فقط. صحيح /غير صحيح

(2) الموجات الكهرُمغناطيسيّة تتحرّك في الفراغ أيضًا. صحيح /غير صحيح

(3) الموجة الكهرُمغناطيسيّة يمكن أن تكون موجة طوليّة وموجة عرضيّة أيضًا. صحيح /غير صحيح

(4) الموجة الكهرُمغناطيسيّة هي تماوُج (הפרעה) ينتشر في الفراغ. صحيح /غير صحيح

ب. أمامك تخطيط جزئيّ لجهاز الميكروويف.



اكتب في كلّ واحد من أربعة المستطيلات، اسم الجزء الملائم من القائمة التي أمامك:
مروحة، خليّة تسخين، لوحة عرض، صينيّة زجاجيّة، مغناطرون.
(8 درجات)

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)
/ يتبع في صفحة 19 /

جـ. أمامك قائمة مجالات من طيف الموجات الكهرُمغناطيسيّة:

- موجات راديو
- موجات ميكرو
- تحت الأحمر
- الضوء المرئيّ
- فوق البنفسجيّ
- شعاعات رنتچن (X)
- أشعّة چاما

من بين المجالات التي في القائمة، أيّ مجال يُستعمَل لكلّ واحد من الأهداف (1)-(3)؟

(1) تسخين سريع لوجبات غذائيّة. _____

(2) تشغيل وإطفاء تلفزيون عن بُعد. _____

(3) تصوير أعضاء داخليّة بهدف التشخيص الطبّيّ. _____

(9 درجات)

د. موجة تردُّدها 3Hz تتقدّم في الفراغ.
احسب زمن دورة الموجة.

_____

_____

($4\frac{1}{3}$ درجات)

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

فيزياء السياقة

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

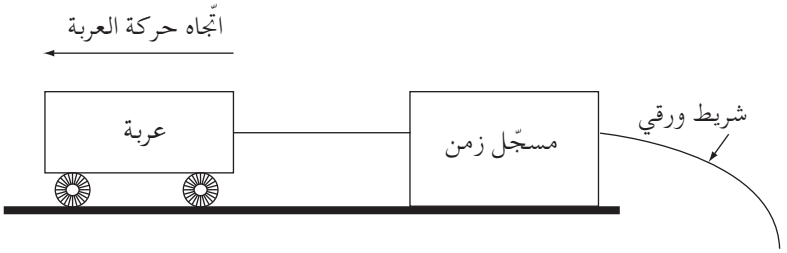
(1) السرعة هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة زمن. صحيح / غير صحيح

(2) عندما تؤثّر القوّة باتّجاه الحركة، يُكبَح الجسم. صحيح / غير صحيح

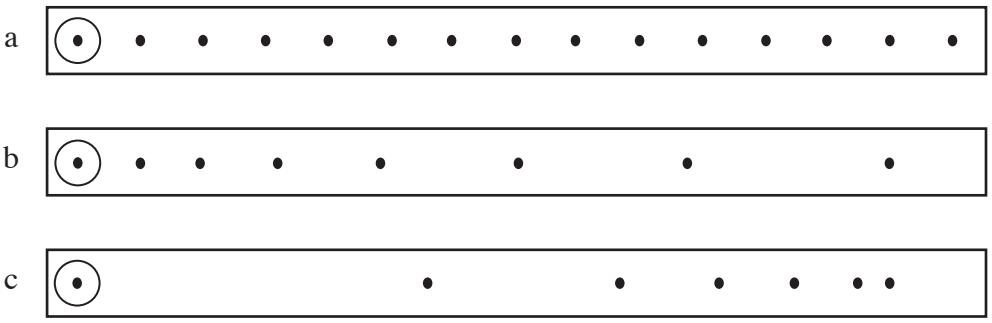
(3) عندما يغيّر الجسم سرعته، يكون لديه تسارع. صحيح / غير صحيح

(4) عندما لا تؤثّر قوّة على الجسم، يستمرّ الجسم في حالة
السكون أو في الحركة بسرعة ثابتة على طول خطّ مستقيم. صحيح / غير صحيح

ب. يصف التخطيط الذي أمامك منظومة لقياس سرعات عربة بواسطة مسجّل زمن.



أُجريت في هذه المنظومة ثلاث تجارب: A ، B ، C. تتحرّك العربة في كلّ تجربة إلى اليسار. يشير مسجّل الزمن بوتيرة ثابتة إلى نقاط على شريط ورقيّ أحد طرفيه موصول بالعربة.
أمامك ثلاثة تخطيطات a ، b ، c للأشرطة التي نتجت في التجارب A ، B ، C ، بالتلاؤم.
في كلّ واحد من الأشرطة الورقيّة، النقطة الأولى التي أشار إليها مسجّل الزمن محاطة بدائرة.



أجب عن خمسة الأسئلة (1)-(5) التي أمامك.

(1) في أيّ من التجارب كانت سرعة العربة ثابتة؟ (A / B / C) _____

علّل. _____

(2) في أيّ من التجارب سرعة العربة آخذة في الانخفاض؟ (A / B / C) _____

علّل. _____

(3) في أيّ من التجارب سرعة العربة آخذة في الازدياد؟ (A / B / C) _____

علّل. _____

(4) في أيّ من التجارب سُجِّلت حركة العربة لمدّة زمنيّة أطول؟

(A / B / C) _____

(5) في أيّ من التجارب كان التأثير المشترك لجميع القوى على العربة يساوي 0 ؟

(A / B / C) _____

(12 درجة)

جـ. تبدأ درّاجة ناريّة وسيّارة في السفر في نفس الوقت.

تصل الدرّاجة الناريّة إلى سرعة $100\ \frac{km}{h}$ في 7 ثوانٍ.

تصل السيّارة إلى سرعة $100\ \frac{km}{h}$ في 10 ثوانٍ.

لأيّ من المركبتين تسارع أكبر؟ _____

علّل. _____

_____

(4 درجات)

د. أنت تقف على سكيتبورد في مركز باص يكبح فجأةً. إلى أيّ اتّجاه تتحرّك أثناء الكبح؟

ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة، من بين الإمكانيات 1-4 التي أمامك.

($5\frac{1}{3}$ درجات)

1. إلى اتّجاه حركة الباص قبل الكبح.

2. إلى اتّجاه القوّة التي كبحت الباص.

3. بعكس اتّجاه حركة الباص.

4. تبقى في مكانك.

/ يتبع في صفحة 22 /

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

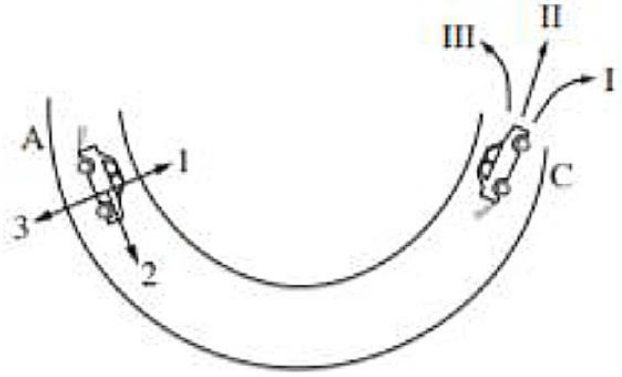
(1) يتحرّك الجسم في منعطف (حركة دائريّة)،
فقط عندما تؤثّر عليه قوّة مركزيّة. صحيح / غير صحيح

(2) اتّجاه القوّة التي تؤدّي إلى تحرّك السيّارة
في منعطف هو باتّجاه حركة السيّارة. صحيح / غير صحيح

(3) في السرعة التي مقدارها ثابت،
كلّما كان نصف قطر المسار الدائريّ أكبر،
كانت القوّة المركزيّة التي تؤدّي إلى الانعطاف أصغر. صحيح / غير صحيح

(4) كلّما تحرّك الجسم في المنعطف بسرعة أكبر،
كانت القوّة المركزيّة التي تؤدّي إلى الانعطاف أصغر. صحيح / غير صحيح

ب. التخطيط الذي أمامك يصف سيّارة تتحرّك في منعطف، بسرعة مقدارها ثابت،
عندما كانت موجودة في مكانين: A وَ C.



أكمل الجملتين اللتين أمامك.

(1) اتّجاه القوّة التي تؤدّي إلى انعطاف السيّارة في النقطة A موصوف بواسطة السهم: _____ (1 / 2 / 3).

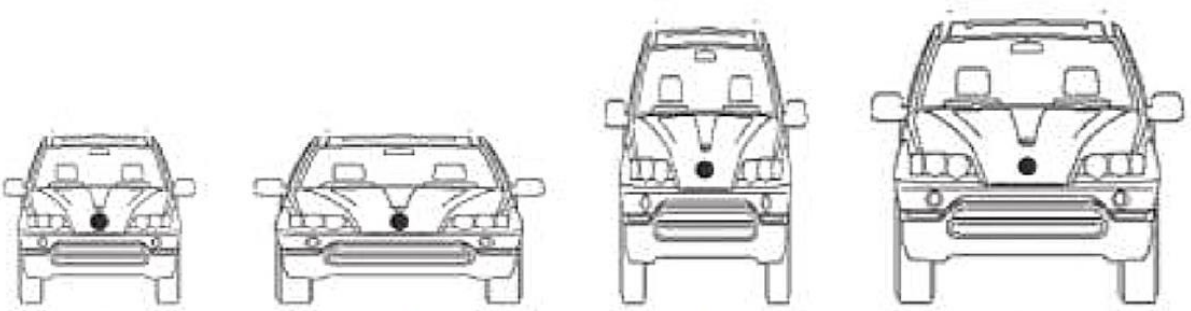
(2) في النقطة C توجد بقعة زيت على الشارع. الاحتكاك بين عجلات السيّارة والشارع يساوي صفرًا، والسيّارة تتزحلق على الشارع.
الاتّجاه الذي تتحرّك به السيّارة أثناء التزحلق في النقطة C هو: _____ (I / II / III).

($8\frac{1}{3}$ درجات)

/ يتبع في صفحة 23 /

(انتبه: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

جـ. التخطيطات التي أمامك تصف أربع مركبات (أ، ب، جـ، د) .



أ ب جـ د

مركز ثقل كلّ واحدة من المركبات الأربع هو بين المصباحين الأماميّين (النقاط السوداء في التخطيطات) .

حدِّد أيّة مركبة هي الأكثر ثباتًا . _____ (أ / ب / جـ / د) .

حدِّد أيّة مركبة هي الأقلّ ثباتًا . _____ (أ / ب / جـ / د) .

فسّر تحديداتك . _____

_____

_____

_____

(13 درجة)

בהצלחה!
نتمنّى لك 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

مسوّدة

مسوّدة