



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم

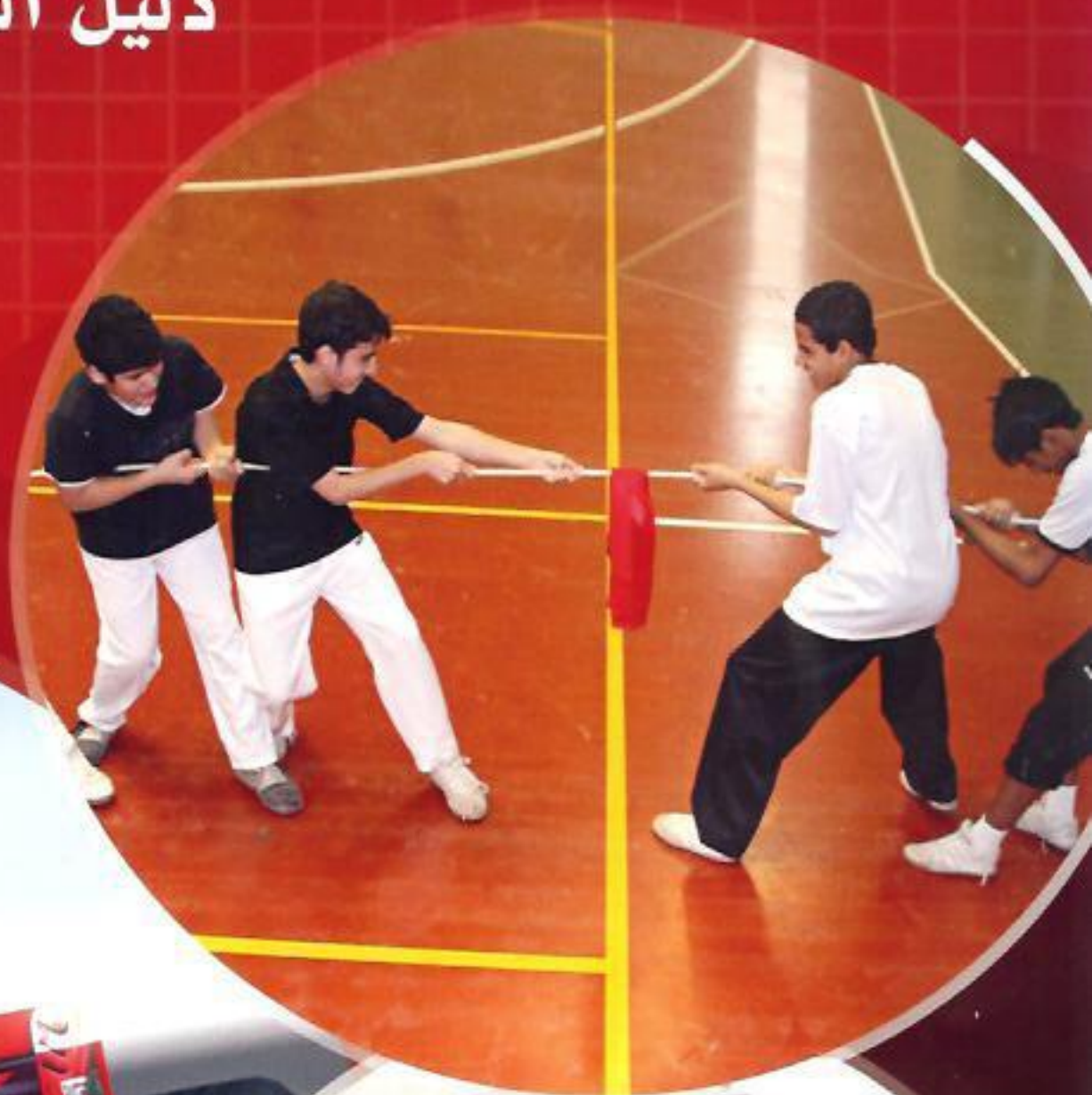
منارات الرياضيات والعلوم

الفيزياء

الصف الأول الثانوي - الفصل الدراسي الثاني

دليل المعلم

ابو شذا



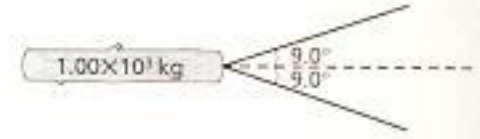
العبيكان
Obekkan

طبعة تجريبية
١٤٣٠ هـ - ٢٠٠٩ م
توزيع مجاني ولا يباع

سئلة اختيار من متعدد

يُسحب جذع شجرة كتلته $1.00 \times 10^3 \text{ kg}$ بجرارين. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الجرارين 18.0° (كما في الشكل)، وكان كل جرار يسحب بقوة $8 \times 10^2 \text{ N}$ ، فما مقدار القوة المحصلة التي سيؤثران فيها بجذع الشجرة؟

- 250 N (A)
 $1.52 \times 10^3 \text{ N}$ (B)
 $1.58 \times 10^3 \text{ N}$ (C)
 $1.60 \times 10^3 \text{ N}$ (D)



يحاول طيارٌ الطيران مباشرةً في اتجاه الشرق بسرعة 800.0 km/h . فإذا كانت سرعة الرياح القادمة من اتجاه الجنوب الغربي 80.0 km/h فما السرعة النسبية للطائرة بالنسبة للأرض؟

- (A) شمال الشرق 5.7° , 804 km/h
 (B) شمال الشرق 3.8° , 858 km/h
 (C) شمال الشرق 4.0° , 859 km/h
 (D) شمال الشرق 45° , 880 km/h

قرر بعض الطلاب بناء عربة خشبية كتلتها 30.0 kg فوق زلاجة. فإذا صعد إلى العربة راكبان، كتلة كل منهما 90.0 kg ، فما مقدار القوة التي يجب أن يسحب بها شخص العربة لكي تبدأ في الحركة، علماً بأن معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والتلج 0.15 ؟

- (A) $1.8 \times 10^4 \text{ N}$
 (B) $3.1 \times 10^2 \text{ N}$
 (C) $2.1 \times 10^3 \text{ N}$
 (D) $1.4 \times 10^3 \text{ N}$

جد مقدار المركبة الرأسية (y) لقوة مقدارها 95.3 N تؤثر بزاوية 57.1° بالنسبة للأفق.

- (A) 51.8 N
 (B) 80.0 N
 (C) 114 N
 (D) 175 N

5. يؤثر خيط في صندوق كما في الشكل أدناه بقوة مقدارها 18 N ، وتصنع زاوية 34° بالنسبة للأفق. ما مقدار المركبة الأفقية للقوة المؤثرة في الصندوق؟



- (A) 10 N
 (B) 15 N
 (C) 21.7 N
 (D) 32 N

6. لاحظ عبدالله في أثناء قيادته لدراجته الهوائية على الطريق أن شجرة مكسورة تغلق الطريق على بعد 42 m منه. فإذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين إطارات الدراجة والطريق 0.36 ، وكان عبدالله يقود دراجته بسرعة 50.0 km/h ، فما المسافة التي يقطعها حتى يتوقف، علماً بأن كتلة عبدالله والدراجة معاً 95 kg ؟

- (A) 3.00 m
 (B) 4.00 m
 (C) 8.12 m
 (D) 27.3 m

أسئلة الإجابات المفتوحة

7. بدأ رجل المشي من موقع يبعد 310 m شمالاً عن سيارته في اتجاه الغرب وبسرعة ثابتة مقدارها 10 km/h . كم يبعد الرجل عن سيارته بعد مرور 2.7 min من بدء حركته؟

8. يجلس طفل كتلته 41.2 kg على سطح مائل يميل على الأفقي بزاوية 52.4° . إذا كان معامل الاحتكاك السكوني للسطح 0.72 ، فما مقدار قوة الاحتكاك السكوني التي تؤثر في الطفل؟

إرشاد

الآلات الحاسبة ليست سوى الآلات.

إذا أُتيح لك استعمال الآلة الحاسبة في الاختبار فاستعملها بحكمة. تعرّف الأرقام ذات الصلة، وحدد أفضل طريقة لحل المسألة قبل البدء في النقر على مفاتيح الآلة.

سلم تقدير

يمثل الجدول التالي نموذجاً لسلم تقدير أسئلة الإجابات المفتوحة:

العلامات	الوصف
4	يُظهر الطالب فهماً كاملاً لموضوع الفيزياء الذي يدرسه، فيمكن أن تتضمن الاستجابة أخطاءً ثانوية لا تعيق إظهار الفهم الكامل.
3	يُظهر الطالب فهماً للمواضيع الفيزيائية التي درسها، والاستجابة صحيحة وتظهر فهماً أساسياً، لكن دون الفهم الكامل للفيزياء.
2	يُظهر الطالب فهماً جزئياً للمواضيع الفيزيائية، وربما يكون قد استعمل الطريقة الصحيحة للوصول إلى الحل، أو قدم حلاً صحيحاً، لكن العمل يفتقر إلى استيعاب المفاهيم الفيزيائية الرئيسة.
1	يُظهر الطالب فهماً محدوداً جداً للمواضيع الفيزيائية، والاستجابة غير تامة (ناقصة)، وتظهر أخطاء كثيرة.
0	يقدم الطالب حلاً غير صحيح تماماً، أو لا يستجيب على الإطلاق.

أسئلة اختيار من متعدد

- C.1
 B.3
 C.2
 B.4
 D.6
 B.5

أسئلة الإجابات المفتوحة

7. $5.5 \times 10^2 \text{ m}$
 8. $1.8 \times 10^2 \text{ N}$

سلم تقدير

يمثل الجدول التالي نموذجاً لسلم تقدير أسئلة الإجابات المفتوحة:

العلامات	الوصف
4	يُظهر الطالب فهماً كاملاً لموضوع الفيزياء الذي يُدرّس، فيمكن أن تتضمن الاستجابة أخطاءً ثانوية لا تعيق إظهار الفهم الكامل.
3	يُظهر الطالب فهماً للمواضيع الفيزيائية التي درسها، والاستجابة صحيحة وتظهر فهماً أساسياً، ولكن دون الفهم الكامل للفيزياء.
2	يُظهر الطالب فهماً جزئياً فقط للمواضيع الفيزيائية، وربما يكون قد استعمل الطريقة الصحيحة للوصول إلى الحل، أو قدّم حلاً صحيحاً، لكن العمل يفتقر إلى استيعاب المفاهيم الفيزيائية الرئيسية.
1	يُظهر الطالب فهماً محدوداً جداً للمواضيع الفيزيائية، والاستجابة غير تامة (ناقصة)، وتظهر أخطاء كثيرة.
0	يقدم الطالب حلاً غير صحيح تماماً، أو لا يستجيب على الإطلاق.

7. أسقطت برة ثقالة من ارتفاع معين في اللحظة نفسها التي أطلقت فيها رصاصة أفقيًا من بندقيّة من الارتفاع نفسه. أي العبارات التالية صحيحة؟
- A. تسارع الجاذبية الأرضية أكبر على البرة ثقالة؛ لأن البرة ثقالة أثقل.
- B. الجاذبية تؤثر في الرصاصة بصورة أقل من البرة ثقالة؛ لأن الرصاصة أسرع كثيرًا.
- C. ستكون سرعتاهما متساويتين.
- D. سيصطدم الجسمان بالأرض في اللحظة نفسها.

أسئلة الإجابات المفتوحة

8. تُطلق قذيفة مدفع (كرة مملوءة بربيش ملون) أفقيًا بسرعة مقدارها 25 m/s من منصة ارتفاعها 52 m فوق حلقة قطرها 80 m في قاعة سيرك. هل تسقط الكرة ضمن حلقة السيرك أم تتجاوزها؟



9. يحرك محارب صولجانًا كتلته 5.6 kg، مربوطًا في نهاية سلسلة مهملة الكتلة طولها 86 cm، ويبدو شكل مسار حركة الصولجان دائرة أفقية فوق رأس المحارب. فإذا أكمل الصولجان دورة كاملة في 1.8 s، فاحسب قوة الشد في السلسلة.

✓ إرشاد

تدريب تحت ظروف مشابهة للاختبار

أجب عن جميع الأسئلة خلال الزمن الذي يحدده لك المعلم دون الرجوع إلى الكتاب. هل أتممت الاختبار؟ هل تعتقد أنه كان بإمكانك استثمار الوقت بصورة أفضل؟ وما المواضيع التي تحتاج إلى مراجعتها؟

سئلة اختيار من متعدد

طالب طولته 1.60 m، يرمي كرة قدم في اتجاه يصنع زاوية 41.0° بالنسبة للأفقي، وبسرعة ابتدائية 9.40 m/s. على أي بعد من الطالب تسقط الكرة؟

8.90 m C 4.55 m A
10.5 m D 5.90 m B

يجلس يعسوب على حافة دوّامة، وعلى بعد 2.8 m من المركز، فإذا كان مقدار السرعة المماسية لليعسوب 0.89 m/s، فما مقدار تسارعه المركزي؟

0.32 m/s² C 0.11 m/s² A
2.2 m/s² D 0.28 m/s² B

جسم كتلته 0.82 Kg مربوط في نهاية خيط مهمل الكتلة طولته 2.0 m، ويتحرك في مسار دائري أفقي، فإذا كان مقدار القوة المركزية المؤثرة فيه تساوي 4.0 N، فما مقدار السرعة المماسية لهذه الكتلة؟

4.9 m/s C 2.8 m/s A
9.8 m/s D 3.1 m/s B

سيارة كتلتها 1000 kg، تدخل مسارًا دائريًا نصف قطره 80.0 m، بسرعة مقدارها 20.0 m/s. ما مقدار القوة المركزية التي سببها الاحتكاك بحيث لا تنزلق السيارة؟

5.0 × 10³ N C 5.0 N A
1.0 × 10³ N D 2.5 × 10² N B

يركض طالب على ضفة نهر بسرعة مقدارها 10 km/h، ويرى قاربًا يتقدم نحوه، بسرعة مقدارها 20 km/h. ما مقدار سرعة اقتراب الطالب من القارب؟

40 m/s C 3 m/s A
100 m/s D 8 m/s B

ما أقصى ارتفاع تصل إليه نفاحة كتلتها 125g تُقذف في اتجاه بميل على الأفقي بزاوية مقدارها 78° وبسرعة ابتدائية مقدارها 18 m/s؟

32 m C 0.70 m A
33 m D 16 m B

سئلة اختيار من متعدد

C.4

B.3

B.2

D.1

D.7

B.6

B.5

لأسئلة الممتدة

8. 82m، فتسقط الكرة خارج الحلقة، لذا يجب ضبط المدفع ليطلق القذيفة قليلاً في اتجاه الأسفل.

59 N.9

سلم تقدير

يمثل الجدول التالي نموذجًا لسلم تقدير أسئلة الإجابات المفتوحة:

الوصف	العلامات
يُظهر الطالب فهماً كاملاً لموضوع الفيزياء الذي يُدرّس، ويمكن أن تتضمن الاستجابة أخطاءً ثانوية لا تعوق إظهار الفهم الكامل.	4
يُظهر الطالب فهماً للمواضيع الفيزيائية التي درسها، الاستجابة صحيحة وتظهر فهماً أساسياً، لكن دون الفهم الكامل للفيزياء.	3
يُظهر الطالب فهماً جزئياً فقط للمواضيع الفيزيائية، وقد استعمل الطريقة الصحيحة للوصول إلى الحل، أو قدم حلاً صحيحاً، لكن العمل يفتقر إلى استيعاب المفاهيم الفيزيائية الرئيسية.	2
يُظهر الطالب فهماً محدوداً جداً للمواضيع الفيزيائية، والاستجابة غير تامة (ناقصة)، وتظهر أخطاء كثيرة.	1
يقدم الطالب حلاً غير صحيح تماماً، أو لا يستجيب على الإطلاق.	0

5. يدور قمر حول كوكب، ويخضع في أثناء ذلك لقوة جذب من الكوكب وقوة جذب من الشمس أيضاً. يبين الرسم أدناه القمر في حالة كسوف الشمس عندما يكون الكوكب والقمر والشمس على خط واحد. فإذا كانت كتلة القمر تساوي 3.9×10^{21} kg، وكتلة الكوكب 2.4×10^{20} kg، وكتلة الشمس تساوي 2.0×10^{30} kg، وبُعد القمر عن مركز الكوكب يساوي 6.0×10^8 m، وبُعد القمر عن مركز الشمس يساوي 1.5×10^{13} m، فما النسبة بين قوة الجاذبية على القمر الناتجة عن الكوكب وبين قوة الجاذبية على القمر الناتجة عن الشمس، خلال الكسوف الشمسي؟

A 0.5 C 5.0

B 2.5 D 7.5



أسئلة الإجابات المفتوحة

6. قمران في مداريهما حول كوكب، فإذا كان القمر S1 يستغرق 20 يوماً ليدور حول الكوكب وبعده عن مركزه 2×10^5 Km، في حين أن القمر S2 يستغرق 160 يوماً، فما بعد القمر S2 عن مركز الكوكب؟

✓ إرشاد

خطط لعملك ونفذ خطتك.

خطط لعملك على أن تعمل قليلاً ولكن بشكل يومي منتظم، بدلاً من أن تعمل الكثير في وقت واحد. فمفتاح فهم وحفظ المعلومات يكون بتكرار المراجعة والممارسة. فإذا درست ساعة واحدة في الليلة خمسة أيام متتالية فسيكون فهم وحفظ المعلومات أفضل من الاعتكاف على الدراسة طوال الليل قبل الاختبار.

83

سئلة اختيار من متعدد

قمران في مداريهما حول كوكب. نصف قطر مدار أحد القمرين 8.0×10^6 m وزمنه الدوري 1.0×10^6 s، ونصف قطر مدار القمر الثاني 2.0×10^7 m. ما الزمن الدوري لهذا القمر؟

A 5.0×10^6 s C 4.0×10^6 s

B 2.5×10^6 s D 1.3×10^7 s

يبين الرسم التالي قمرًا نصف قطر مداره 6.7×10^4 km ومقدار سرعته 2.0×10^5 m/s، يدور حول كوكب صغير. ما كتلة الكوكب الذي يدور حوله القمر؟

A 2.5×10^{10} kg C 2.5×10^{21} kg

B 4.0×10^{20} kg D 4.0×10^{28} kg



قمران في مداريهما حول كوكب ما. فإذا كانت كتلة القمر A تساوي 1.5×10^2 kg، وكتلة القمر B تساوي 4.5×10^3 kg، وكان لمداريهما نصف القطر نفسه ويساوي 6.8×10^6 m، فما الفرق بين الزمنين الدوريين للقمرين؟

A لا يوجد فرق C 2.2×10^2 s

B 1.5×10^2 s D 3.0×10^2 s

يدور قمر حول كوكب بسرعة مقدارها 9.0×10^3 m/s، فإذا كانت المسافة بين مركزي القمر والكوكب تساوي 5.4×10^6 m، فما الزمن الدوري للقمر؟

A $1.2 \pi \times 10^2$ s C $1.2 \pi \times 10^3$ s

B $6.0 \pi \times 10^2$ s D $1.2 \pi \times 10^4$ s

سئلة الاختيار من متعدد

A 3 B 3 C 2 D 2

A 5 B 5 C 2 D 2

لأسئلة الممتدة

A 6.8×10^5 km