

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade11>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2015 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 2

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر: فيز210

استخدم الثوابت الآتية حيثما يلزم: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ، $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$ ، $m_E = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (4)

السؤال الأول: (16 درجات)

ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- متجهين قيمة أحدهما مثلي الآخر، إن أكبر قيمة لمحصلتها عندما تكون الزاوية بين ذليلهما:

(أ) 0° (ب) 30° (ج) 60° (د) 90°

2- "الخط الوهمي الواصل من الشمس إلى الكوكب يسمح مساحات متساوية في أزمنة متساوية" هو نص قانون؟

(أ) كبلر الأول (ب) كبلر الثاني (ج) كبلر الثالث (د) الجذب الكوني

3- يسقط جسم من السكون من سطح مبنى ارتفاعه 11.5 m عن سطح الأرض، ما مقدار سرعته لحظة وصوله سطح الأرض؟ (بإهمال المقاومات)

(أ) 5 m/s (ب) 10m/s (ج) 15 m/s (د) 20 m/s

4- تتحرك سيارتان على الخط السريع بنفس السرعة والاتجاه بالنسبة لمراقب على الأرض، فإذا كانت سرعة كل منهما 100 km/h، فإن السرعة النسبية للسيارة الأمامية بالنسبة لسائق السيارة الخلفية تساوي:

(أ) -100 km/h (ب) +100 km/h (ج) +200 km/h (د) 0

5- قوتان أفقيتان $F_1 = 134 \text{ N}$ ، $F_2 = 67 \text{ N}$ تؤثران على قارب في اتجاهين متضادين، القوة الأفقية المحصلة لهما:

(أ) 2 N (ب) 67 N (ج) 150 N (د) 201 N

6- كلما زادت زاوية ميل المستوى المائل عن الوضع الأفقي فإن مقدار:

(أ) مركبة الوزن الموازية للمستوى المائل يزداد (ب) مركبة الوزن العمودية على المستوى المائل يزداد (ج) القوة العمودية يزداد (د) مركبة الوزن الموازية للمستوى المائل ينقص

7- قوة الاحتكاك الحركي بين سطح أفقي وصندوق ينزلق عليه، تعتمد على:

(أ) مساحة سطح الصندوق (ب) سرعة الصندوق (ج) القوة العمودية (د) تسارع الصندوق

8- مقدار واتجاه السرعة التي يتحرك بها جسم يسير في مسار دائري يعطى بالعلاقة:

(أ) $2\pi r^2/T$ باتجاه مركز الدائرة (ب) $4\pi^2 r/T^2$ باتجاه مركز الدائرة(ج) $2\pi r/T$ باتجاه مماسي للمسار الدائري (د) $2\pi r/T$ باتجاه مركز الدائرة

السؤال الثاني: (17 درجة)

(أ) - ضع إشارة (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارة (×) للعبارة الخاطئة أمام كلٍ من العبارات الآتية: (5 درجات)

العبارة	×/✓
تعتمد سرعة قمر صناعي يدور حول الأرض على نصف قطر مداره وكتلة الأرض.	✓
المساحة التي تمسحها الأرض أثناء دورانها حول الشمس تساوي المساحة التي يمسحها كوكب المشتري في الفترة الزمنية نفسها.	×
عند إهمال المقاومات، يكون للجسم المقذوف التسارع نفسه عند النقاط جميعها في مساره.	✓
عند قذفك لكرة رأسياً للأعلى وأنت تجلس في سيارة تسير على خط مستقيم بسرعة منتظمة، فإن الكرة ستسقط خلفك.	×
لا تتغير قيمة ثابت الجذب الكوني G عندما تتغير كتلة الأرض.	✓

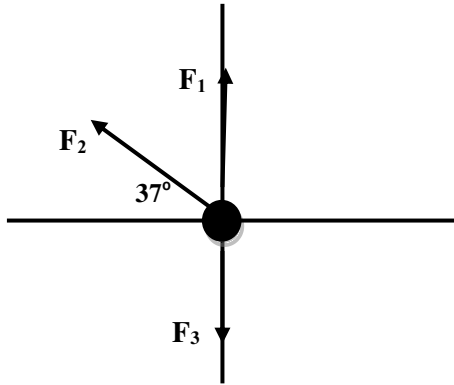
(ب) - يدور طالب بدراجته حول شارع دائري الشكل نصف قطره 10 m ، فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين إطارات الدراجة والشارع 0.8 ؛ احسب مقدار أقصى سرعة يمكن للطالب أن يتحرك بدراجته دون أن تنزلق. (5 درجات)

$$\begin{aligned}
 F_k &= F_r & 1 \\
 m v^2/r &= \mu_s F_N & 1 \\
 m v^2/r &= \mu_s mg & 1 \\
 v &= (\mu_s gr)^{0.5} & 1 \\
 v &= (0.8 \times 9.8 \times 10)^{0.5} & 1 \\
 v &= 8.9 \text{ m/s} & 1
 \end{aligned}$$

(ج) - ربطت ثلاثة حبال بحلقة وأخذت تسحبها بالاتجاهات المبينة في

الشكل. فإذا كانت قيم القوى كالآتي: $F_1 = 12 \text{ N}$ ، $F_2 = 10 \text{ N}$ ، $F_3 = 8 \text{ N}$

، احسب مقدار واتجاه محصلة القوى المؤثرة في الحلقة. (7 درجات)



$$\begin{aligned}
 R_x &= F_{1x} + F_{2x} + F_{3x} \\
 R_x &= 12 \cos 90 + 10 \cos 143 + 8 \cos 270 = -8 \text{ N} & 1.5 \\
 R_y &= 12 \sin 90 + 10 \sin 143 + 8 \sin 270 = 10 & 1.5 \\
 R^2 &= R_x^2 + R_y^2 & 1 \\
 &= (8)^2 + (10)^2 & 1 \\
 R &= 12.8 \text{ N} & 0.5 \\
 \text{مع محور السينات السالب} & \quad \theta = \tan^{-1}(10/-8) \quad \theta = 51.3 & 1.5
 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: (18 درجة)

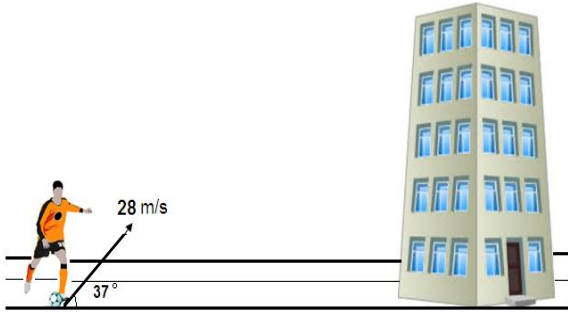
(أ) - أكتب المفهوم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

المفهوم أو المصطلح	العبارة
الاتزان	حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه صفراً.
التسارع المركزي	تسارع جسم يتحرك حركة دائرية بسرعة منتظمة حول المركز.
الكتلة القصورية	مقياس للممانعة الجسم لأي نوع من الحركة.
معامل الاحتكاك الحركي	النسبة بين قوة الاحتكاك الحركي والقوة العمودية.
القانون الأول لكبلر	تتحرك الكواكب في مدارات إهليلجية، وتكون الشمس في إحدى البؤرتين.

(ب) - يريد طالب أن يقذف كرة فوق سطح مبنى ارتفاعه 16 m كما في الشكل، فإذا ركل الطالب الكرة نحو السطح بسرعة 28 m/s وبزاوية 37° فوق الأفقي، أوجد ما يلي:

1. احسب الزمن اللازم لتصل الكرة إلى أقصى ارتفاع.

$$\begin{aligned} v_f &= v_i - gt & 1 \\ 0 &= v \sin \theta - 9.8t & 1 \\ t &= 1.72 \text{ s} & 1 \end{aligned}$$



حل آخر	
$0 = v_i \sin 37^\circ t - 0.5gt^2$	1
$0 = 28 \sin 37^\circ t - 0.5 \times 9.8 \times t^2$	1
$t_T = 3.44 \text{ s}$	0.5
$t = t_T / 2 = 3.44 / 2 = 1.72$	0.5

2. هل ستسقط الكرة فوق المبنى؟ فسر اجابتك رياضياً.

حل آخر	
$d = v_i \sin(37^\circ) t - 0.5 \times g(t)^2$	1
$d = 28 \sin(37^\circ) 1.7 - 0.5 \times 9.8(1.7)^2$	1
$d = 14.5 \text{ m}$	1

$v_f^2 = v_i^2 - 2gd$	1
$0 = ((28 \sin(37^\circ))^2 - 2 \times 9.8 \times d)$	1
$d = 14.5 \text{ m}$	1

لن تسقط الكرة فوق المبنى لأن أقصى ارتفاع للكرة أقل من ارتفاع المبنى. 1

(ج) - تسير سيارة في خط مستقيم بسرعة 20 m/s ثم أخذت تتباطأ بانتظام حتى توقفت بعد قطعها 80 m ، احسب ما يلي: (6 درجات)

1. تسارع (تباطؤ) السيارة.

$v_f^2 = v_i^2 - 2ad$	1
$0 = 20^2 - 2 \times a \times 80$	1
$a = 2.5 \text{ m/s}^2$	1

2. الزمن الذي استغرقته السيارة حتى توقفت.

$v_f = v_i - at$	1
$0 = 20 - 2.5 \times t$	1
$t = 8 \text{ s}$	1

السؤال الرابع: (19 درجة)

(أ) - علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

(4 درجات)

1. تتناقص سرعة الدراجة الهوائية عندما تُترك لتتحرك تلقائياً على طريق أفقي.

لأن الدراجة الهوائية تتعرض لقوى إعاقة هي قوة الاحتكاك مع الشارع، إضافة لقوى مقاومة الهواء.

2. عند زيادة عرض إطارات سيارات السباق، فإن قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق لا تتغير.

لان قوة الاحتكاك لا تعتمد على مساحة الأسطح المتلامسة.

(ب) - أجب عن السؤالين التاليين:

1. إذا كانت كتلة القمر $7.3 \times 10^{22} \text{ kg}$ ، ونصف قطره 1785 km ، احسب مقدار مجال الجاذبية على سطحه.

(4 درجات)

$$g = Gm/r^2 \quad 1$$

$$g = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2 \times 7.3 \times 10^{22} / (1785 \times 10^3)^2 \quad 2$$

$$g = 1.5 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

2. يدور القمر حول الأرض، ومتوسط بعد مركزه عن مركز الأرض $6.83 \times 10^3 \text{ km}$ ، احسب مقدار سرعة القمر

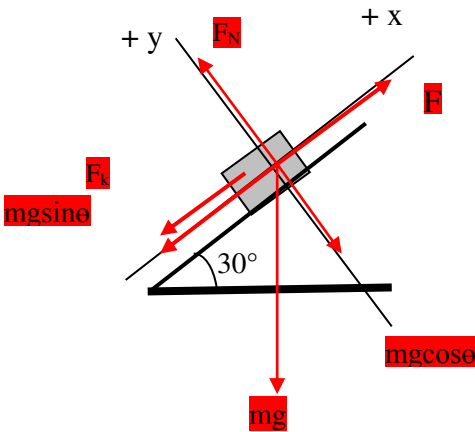
(3 درجات)

المدارية.

$$V = (Gm_e/r)^{1/2} \quad 1$$

$$= (6.67 \times 10^{-11} \times 5.97 \times 10^{24} / 6.83 \times 10^6)^{1/2} \quad 2$$

$$= \text{m/s}$$

(ج) - يسحب جسم كتلته 12 kg بجبل لأعلى سطح مائل يصنعزاوية 30° فوق الأفقي (كما في الشكل)، فإذا كان الحبل يوازيالسطح، ومقدار الشد فيه 234 N ، ومعامل الاحتكاك الحركيبين السطوح المتلامسة 0.17 ، أجب عما يأتي: (8 درجات)

1- ارسم مخطط الجسم الحر للقوى المؤثرة على الجسم. 2

2. احسب مقدار تسارع الجسم.

$$\Sigma F = ma \quad 1$$

$$F_T - (F_k + mg \sin \theta) = ma \quad 1$$

$$F_T - (\mu_k F_N + mg \sin \theta) = ma \quad 1$$

$$F_T - (\mu_k mg \cos \theta + mg \sin \theta) = ma \quad 1$$

$$234 - (0.17 \times 12 \times 9.8 \times \cos 30 + 12 \times 9.8 \times \sin 30) = 12a \quad 1$$

$$a = 13.2 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

انتهت الإجابة