

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

الدرجة الكلية 70

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم

نموذج الإجابة

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2019

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الفيزياء 2

الزمن : ساعتان

رمز المقرر: فيز217

معرفة
M.A

استخدم الثوابت التالية حيثما يلزم:		أجب عن جميع الأسئلة وعدها (6)
ثابت الجذب الكوني $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$	تسارع الجاذبية الأرضية $g = 9.8 \text{ m/s}^2$	

الأسئلة الأول: (12 درجة)

سقطت سمكة من منقار بجعة أثناء طيرانها في مسار أفقي على ارتفاع 5.4 m قطعت السمكة مسافة أفقية 8 m قبل اصطدامها بسطح الماء احسب كلا من:

(12 درجة)



1- سرعة البجعة لحظة سقوط السمكة.

$$d_f = v \cdot t + \frac{1}{2} g t^2 \quad 1$$

$$5.4 = 0 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2 \quad 1$$

$$t^2 = \frac{2 \times 5.4}{9.8} = 1.1 \quad t = 1.05 \text{ s} \quad 1$$

$$R = v \cdot t \quad 1$$

$$8 = v \cdot 1.05 \quad 1$$

$$v = \frac{8}{1.05} = 7.62 \text{ m/s} \quad 1$$

2- سرعة السمكة لحظة اصطدامها بسطح الماء (مقداراً واتجاهاً)

$$v_{fy} = v_{iy} + g t \quad 1$$

$$= 0 + 9.8 \times 1.05 \quad 1$$

$$v_{fy} = 10.29 \text{ m/s} \quad 1$$

$$v^2 = v_x^2 + v_y^2 \quad 1$$

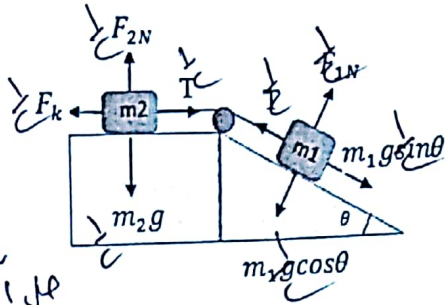
$$= (7.62)^2 + (10.29)^2 \quad v = 12.80 \text{ m/s} \quad 1$$

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x} = \frac{10.29}{7.62} = 1.35 \quad \theta = 53.4^\circ \quad 1$$

السؤال الثاني: (14 درجة)

أرسلت الكتلتان m_1 و m_2 بخيط خفيف يمر على بكره لمساء خفيفة ووضعت الكتلة m_1 على مستوى امس يميل على الأفقي بزاوية θ ، بينما الكتلة m_2 وضعت على مستوى أفقي خشن أجب عما يلي: (8 درجات)

1- ارسم مخطط الجسم الحر للكتلتين m_1 و m_2 على الشكل.



نصف درجة لكل قوة (4 درجات)

في حالة الكتلة m_1 : اذا رسم الطالب الوزن الى اسفل فقط بدون تحليل يستحق نصف درجة

2- استنتج معادلة لحساب تسارع المجموعة بدلالة m_1 و m_2

(4 درجات)

معادلة الحركة للكتلة الأولى

$$m_1 g \sin \theta - T = m_1 a \quad 1$$

معادلة الحركة للكتلة الثانية

$$T - F_k = m_2 a \quad 1$$

بجمع المعادلتين

$$m_1 g \sin \theta - F_k = a(m_1 + m_2)$$

$$a = \frac{m_1 g \sin \theta - F_k}{(m_1 + m_2)} \quad 2$$

حل المسألة

$$a = \frac{F_{cnet}}{m} \quad 1$$

$$a = \frac{m_1 g \sin \theta - T + T - F_k}{(m_1 + m_2)} \quad 2$$

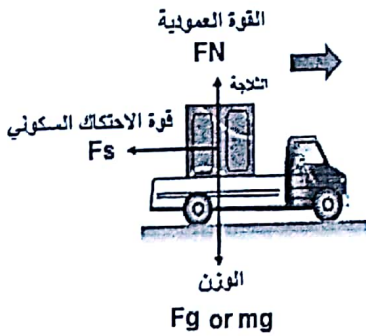
$$a = \frac{m_1 g \sin \theta - F_k}{(m_1 + m_2)} \quad 1$$

ب- تُنقل ثلاجة بشاحنة ذات سطح مستو تسير بسرعة 15.5 m/s فاذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين

الثلاجة وسطح الشاحنة يساوي 0.6 أجب عن الأسئلة التالية:

(6 درجات)

1. ارسم مخطط الجسم الحر للثلاجة مع تحديد القوى. (1.5 درجة)



رسم القوة العمودية نصف درجة

رسم قوة الاحتكاك السكوني نصف درجة (في حالة رسم ناحية اليمين خطأ)

رسم الوزن نصف درجة

2. احسب أقل مسافة يتطلبها توقف الشاحنة بحيث تتسارع بانتظام دون أن

تنزلق الثلاجة أو تتقلب؟

(4.5 درجة)

$$F_x = -F_s = -F_s = -\mu_s F_N = -\mu_s mg = ma \quad 1$$

$$a = -\mu_s g = -0.6 \times 9.8 = -5.88 \text{ m/s}^2 \quad 1$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad_f \quad 1$$

$$0 = (15.5)^2 - 2 \times 5.88 \times d_f \quad 1$$

$$(15.5)^2 = 2 \times 5.88 \times d_f$$

$$d_f = \frac{(15.5)^2}{2 \times 5.88} = 20.4 \text{ m} \quad 0.5$$

(3 درجات)

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل من:

1- الكواكب تتحرك في مدارات اهليلجية وتكون الشمس في احدى البؤرتين يعبر عن قانون:

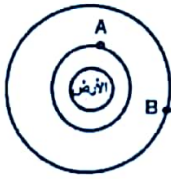
أ- كبلر الأول

ب- كبلر الثاني

ج- كبلر الثالث

د- نيوتن في الجذب العام

2- يدور القمران الاصطناعيان A و B حول الأرض في مدارين مختلفين أي العبارات التالية تصف حالتها؟



أ- سرعة القمر A أكبر، وزمنه الدوري أقل

ب- سرعة القمر B أكبر، وزمنه الدوري أقل

ج- سرعة القمر B أكبر، وزمنه الدوري أقل

د- سرعة القمر B أقل، وزمنه الدوري أقل

3- أي المقادير التالية تساوي صفراً في ظاهرة انعدام الوزن التي يبدو عليها رواد الفضاء؟

أ- قوة الجاذبية الأرضية

ب- تسارع الجاذبية الأرضية

ج- الوزن الظاهري

د- الكتلة

ب- إذا كانت كتلة القمر 7.34×10^{22} kg وبعد مركزه عن مركز الأرض 3.8×10^8 m وكتلة الأرض

5.97×10^{24} kg احسب كلاً من:

(3 درجات)

1- مقدار قوة الجذب الكتلتي بين الأرض والقمر .

$$F = G \frac{m_E m_M}{r^2} \quad 1$$

$$= 6.67 \times 10^{-11} \times \frac{5.97 \times 10^{24} \times 7.34 \times 10^{22}}{(3.8 \times 10^8)^2} \quad 1$$

$$= 2.02 \times 10^{20} \text{ N} \quad 1$$

(3 درجات)

2- مجال الجاذبية للأرض على القمر

$$g = \frac{Gm}{r^2} = \frac{Gm_E}{r^2} \quad 1$$

$$g = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 5.97 \times 10^{24}}{(3.8 \times 10^8)^2} \quad 1$$

$$g = 2.75 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2 \quad 1$$

حل آخر:

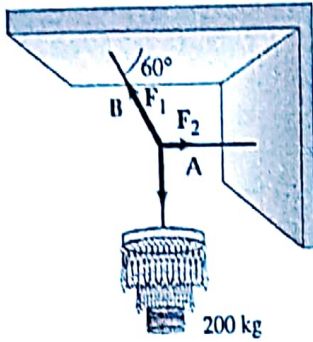
$$F = mg \quad 1$$

$$g = \frac{F}{m} = \frac{2.02 \times 10^{20}}{7.34 \times 10^{22}} \quad 1$$

$$= 2.75 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2 \quad 1$$

السؤال الرابع: (12 درجة)

أ- يوضح الشكل ثريا كتلتها 200 kg معلقة بسلسلتين A و B في وضع الاتزان بحيث تميل السلسلة B بزاوية



60° عن السقف ، احسب مقدار الشد في السلسلة A (6 درجات)

$$\sum F = 0 \quad 1 \quad *$$

$$\sum F_x = 0 \quad F_2 - F_1 \cos \theta = 0 \quad 1$$

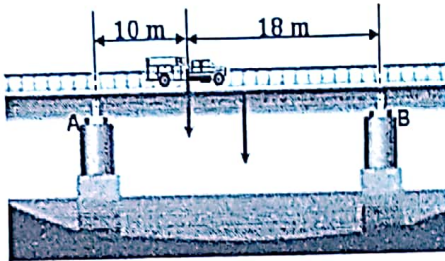
$$\sum F_y = 0 \quad F_1 \sin \theta - F_g = 0 \quad 1$$

$$F_1 \sin \theta = F_g = mg = 200 \times 9.8 = 1960 \text{ N} \quad 1$$

$$F_1 \sin 60 = 1960 \text{ N} \quad F_1 = \frac{1960}{\sin 60} = 2.2 \times 10^3 \text{ N} \quad 1$$

$$F_2 - F_1 \cos \theta = 0 \quad F_2 = F_1 \cos \theta = 2.2 \times 10^3 \cos 60 = 1.1 \times 10^3 \text{ N} \quad 1$$

ب- يبين الشكل شاحنة وزنها 320 kN متوقفة فوق جسر ، والجزء القائم من الجسر بين العمودين A و B وزنه 980 kN ويؤثر في منتصفه (لاحظ الشكل) . احسب مقدار القوتين المؤثرتان عند العمودين A و B (اعتبر محور الدوران عند العمود B) (6 درجات)



$$\sum F_y = 0 \quad 1$$

$$F_B + F_A - 320 - 980 = 0$$

$$F_B + F_A = 1300 \text{ kN} \quad 1$$

بأخذ العزوم حول العمود (B)

$$\sum \tau_B = 0 \quad 1$$

$$-F_A \times 28 + 320 \times 18 + 980 \times 14 = 0 \quad 1$$

$$F_A = 19480 / 28$$

$$= 695.7 \text{ kN} \quad 1$$

$$F_B = 1300 - 695.7 = 604.3 \text{ kN} \quad 1$$

السؤال الخامس: (9 درجات)

أ-أيهما له زخم أكبر ، ناقلة نفط مثبتة برصيف ميناء ، أم قطرة مطر ساقطة على سقف ؟ وضع السبب (درجتان)

قطرة المطر الساقطة تمتلك زخما اكبر. 1

السبب ان ناقلة النفط في وضع السكون انن زخم الناقله يساوي صفر 1

ب-تربط عربتان بينهما نابض مضغوط بخيط كي لا تتحركا. عند احتراق الخيط اندفعت العريتان في اتجاهين متعاكسين فاذا اندفعت العربة الأولى والتي كتلتها 1.5 kg بسرعة متجهة 27 m/s الى اليسار فما السرعة المتجهة للعربة الأخرى والتي كتلتها 4.5 kg (3 درجات)

$$m_1 v_1 = -m_2 v_2 \quad 1$$

$$1.5x(-27) = -4.5xv_2 \quad 1$$

$$v_2 = 9 \text{ m/s} \quad 1$$

ج-طلقت رصاصة كتلتها 35 g بسرعة 475 m/s فاصطدمت بكيس من الطحين كتلته 2.5 kg موضوع على الجليد في حالة سكون فاخرقت الرصاصة الكيس وخرجت منه بسرعة 275 m/s (4 درجات)

ما سرعة الكيس لحظة خروج الرصاصة منه؟

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2' \quad 1$$

$$0.035x475 + 0 = 0.035x275 + 2.5xv_2' \quad 2$$

$$16.6 = 9.6 + 2.5xv_2'$$

$$2.5xv_2' = 16.6 - 9.6 = 7$$

$$v_2' = \frac{7}{2.5} = 2.8 \text{ m/s} \quad 1$$



ملاحظة : اذا لم يحول الطالب الكتلة وخطوات الحل سليمة ينقص درجة الإجابة النهائية فقط

السؤال السادس: (14 درجة)

أ- إذا بُدِّل شغل على جسم ما فتضاعفت طاقته الحركية؟ فهل تتضاعف سرعته؟ وضع اجابتك (درجتان) نعم .

لأن الطاقة الحركية تتناسب طرديا مع مربع السرعة ، $KE = \frac{1}{2}mv^2$

ب- يتزلج لاعب كتلته 91 kg على الجليد بسرعة 5.5 m/s و يتحرك لاعب اخر له الكتلة نفسها بسرعة 8.1 m/s في الاتجاه نفسه ليضرب اللاعب الأول من الخلف فينزلقا معا احسب كلا من: (12 درجة)

1-المجموع الكلي للطاقة في النظام قبل التصادم

$$KE_i = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 \quad 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 91 \times (5.5)^2 + \frac{1}{2} \times 91 \times (8.1)^2 \quad 1$$

$$= 4.4 \times 10^3 J \quad 1$$

2- سرعة اللاعبين بعد التصادم.

$$m_1v_1 + m_2v_2 = v_1'(m_1 + m_2) \quad 1$$

$$91 \times 5.5 + 91 \times 8.1 = v_1'(91 + 91) \quad 1$$

$$v_1' = \frac{500.5 + 737.1}{182} = 6.8 \text{ m/s} \quad 1$$

3-الطاقة المفقودة في التصادم.

$$KE_f = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v^2 \quad 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 182 \times (6.8)^2 \quad 1$$

$$= 4.2 \times 10^3 J \quad 1$$

$$\Delta KE = KE_i - KE_f \quad 1$$

$$= 4.4 \times 10^3 - 4.2 \times 10^3 \quad 1$$

$$= 200 J \quad 1$$

انتهت الإجابة