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 ولجميع 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

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

الدرجة الكلية 70

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2018/2017 م

اسم المقرر : **الفيزياء 2** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **فيز217** الزمن : **ساعتان**

bo.omar90

==========

أجب عن جميع الأسئلة وعددها (6)	
تسارع الجاذبية الأرضية $g = 9.8\ m/s^2$	ثابت الجذب الكوني $G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

السؤال الأول: (9 درجات)

أ-اكمل العبارات التالية بما يناسب : (3 درجات)

1- الصيغة الرياضية لقانون كبلر الثالث $\left(\frac{T_A}{T_B}\right)^2 = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3$

2- يتناسب المجال الجاذبي لجسم موضوع في مجال الأرض طردياً مع كتلة الأرض وعكسياً مع مربع البعد عن مركز الأرض

ب- يدور قمر اصطناعي حول كوكب ما في مسار دائري ، نصف قطر هذا المسار يساوي $6.3x10^6\ m$ بسرعة مدارية تبلغ $7.2x10^3\ m/s$ احسب كلاً من : (6 درجات)

1- كتلة الكوكب.

$$v = \sqrt{\frac{Gm_{كوكب}}{r}} \quad 1$$

$$7.2x10^3 = \sqrt{\frac{6.67 \times 10^{-11} \times m_{كوكب}}{6.3\ x10^6}} \quad 1$$

$$m_{كوكب} = 4.8x10^{24}\ kg \quad 1$$

2-الزمن الدوري للقمر.

$$T=2\pi\sqrt{\frac{r^3}{Gm_{كوكب}}} \quad 1$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{(6.3x10^6)^3}{6.67\times10^{-11}\times4.8x10^{24}}} \quad 1$$

$$=5.5x10^3\ s=1.52\ h \quad 1$$

السؤال الثاني: (6 درجات)

bo.omar90

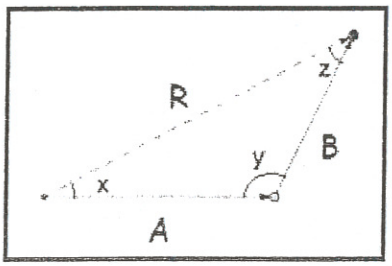
ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1-يتناسب التسارع المركزي لجسم يتحرك حركة دورانية تناسباً .....

أ) طرديا مع كلاً من السرعة ونصف القطر ب) طردياً مع السرعة وعكسياً مع مربع نصف القطر

ج) **عكسياً مع مربع الزمن الدوري** د) طردياً مع مربع نصف القطر وعكسياً مع السرعة

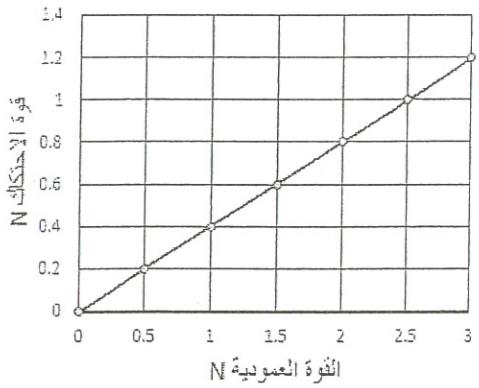
2- أي من المعادلات التالية تحقق قانون جيب الزاوية في الشكل المجاور؟



أ) $\frac{R}{\sin x}=\frac{A}{\sin z}=\frac{B}{\sin y}$ ب) $\frac{R}{\sin y}=\frac{A}{\sin x}=\frac{B}{\sin z}$

ج) $\frac{R}{\sin z}=\frac{A}{\sin y}=\frac{B}{\sin x}$ د) $\frac{R}{\sin y}=\frac{A}{\sin z}=\frac{B}{\sin x}$

3- يوضح الشكل العلاقة البيانية بين القوة العمودية وقوة الاحتكاك الحركي لجسم يتحرك على مستوى أفقي خشن



ما مقدار معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى الأفقي؟

أ) 0.2 ب) 0.5

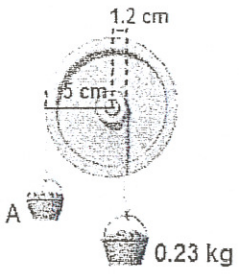
ج) **0.4** د) 0.8

4- في الشكل المجاور B,A قمران اصطناعيان يدوران حول الأرض , فإذا كان الزمن الدوري لهما على الترتيب T_B, T_A فإن:

أ) $T_A > T_B$ ب) $T_A < T_B$

ج) $T_A = T_B$ د) $T_B = 0.5T_A$

5-عُلقت سلتا فواكه بحبلين يمران على بكرتين قطراهما على الترتيب 5 cm،1.2 cm فاتزنتا (لاحظ الشكل) ما مقدار كتلة السلة A؟



أ) **55.2 g** ب) 276 g

ج) 1150 g د) 958.3 g

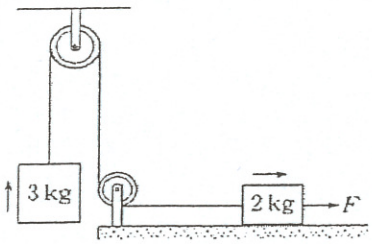
6- قسمة الإزاحة الزاوية على الزمن الذي يتطلبه حدوث الإزاحة يُعرف ب:

أ) التسارع الزاوي ب) الزمن الدوري ج) **السرعة الزاوية المتجهة** د) التردد الزاوي

bo.omar90

السؤال الثالث: (14 درجة)

أ-ربطت الكتلتان 2 kg و 3 kg بخيط خفيف يمر على بكرتين ملساوتين ووضعت الكتلة 2 kg على طاولة أفقية خشنة معامل الاحتكاك الحركي بينها وبين الكتلة 0.36 (لاحظ الشكل) فيما بقيت الكتلة 3 kg معلقة بنهاية الخيط ، سحبت الكتلة 2 kg بقوة أفقية F فتسارعت المجموعة بمقدار $1.2\ m/s^2$ احسب كلاً من: (6 درجات)



1- الشد في الخيط .

2-مقدار القوة الأفقية F.

بالنسبة للكتلة المعلقة 3 kg :

$T - m_2 g = m_2 a$ 1

$T-(3x9.8)=3x1.2$ 1

$T=33\ N$ 1

بالنسبة للكتلة 2 kg :

$F - T - F_K = m_1 a$ 1

$F-33-(0.36x2x9.8)=2x1.2$ 1 (في حالة إيجاد الطالب لقوة الاحتكاك ولم يكمل الحل يحصل على درجة واحدة)

$F=42.4\ N$ 1

حل آخر:(6 درجات)

$F - T - F_K = m_1 a$ (1)

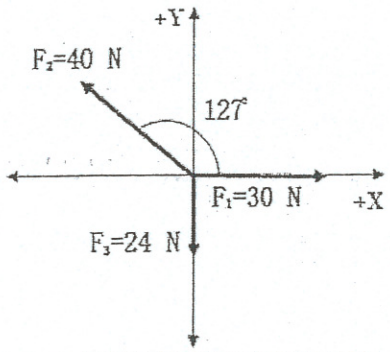
$T - m_2 g = m_2 a$ (2) جمع المعادلتين (1+2)

$F - m_2 g - F_K = (m_1 + m_2) a$

$F = (2+3)x1.2 + (3x9.8) + (0.36x2x9.8) = 42.4\ N$

$T - (3x9.8) = 3x1.2 \quad T = 33\ N$

ب-احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة للقوى الثلاث المبينة في الشكل المجاور بطريقة التحليل ؟ (8 درجات)



$R_x = 30 + 40 \cos 127 = 5.9 \approx 6\ N \rightarrow$ 1

$R_y = 40 \sin 127 - 24 = 7.9 \approx 8\ N \uparrow$ 1

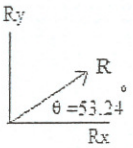
$R^2 = R_x^2 + R_y^2$ 1

$R^2 = (5.9)^2 + (7.9)^2$ 1

$R = 9.86 \approx 10\ N$ 1

$\tan \theta = R_y / R_x = 7.9/5.9$ 2

$\theta = 53.24°$ شمال الشرق او تحديدها بالرسم في الربع لأول 1



- مراعاة الحلول المختلفة مثل استخدام الجدول للتحليل
- ممكن للطالب أن يرسم المحصلة النهائية والزاوية كالتالي:

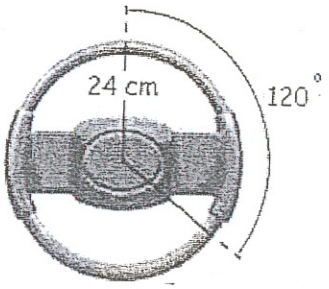
bo.omar90

السؤال الرابع: (14 درجة)

أ- تستطيع أن تتزن بأن تقف على أطراف أصابعك ولكن لا تستطيع الاتزان إذا وقفت في مواجهة الجدار وأصابع قدمك تلامسه. وضح السبب (درجة)

يجب أن يكون مركز الكتلة فوق نقطة الدعم ، لذا يجب أن يكون نصف جسمك وانت على رؤوس أصابعك أمامك والنصف الآخر خلفك وهذا لا يتحقق اذا أصابع قدمك تلامس الجدار.

ب-يدور مقود سيارة خلال زاوية 120° ما المسافة التي تتحركها نقطة على الطرف الخارجي لعجلة القيادة إذا كان نصف قطر العجلة 24 cm(لاحظ الشكل)؟ (3 درجات)

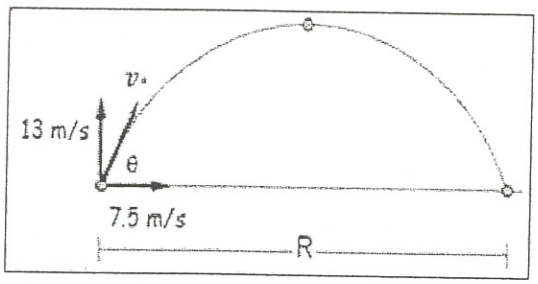


1 $d=r\theta$

1 $=0.24x120(2\pi/360)$

1 $=0.5\ m$

ج-قُذفت كرة من مستوى الأرض وبزاوية θ وكانت مركبتي السرعة الابتدائية 7.5 m/s و 13 m/s(لاحظ الشكل) بإهمال مقاومة الهواء احسب كلاً من: (10 درجات)



1-مقدار السرعة الابتدائية $v_\circ$ (3 درجات)

$$v_\circ^2 = v_x^2 + v_y^2$$

$$v_\circ^2 = (7.5)^2 + (13)^2$$

$$v_\circ^2 = 225.25$$

$$v_\circ = 15\ m/s$$

2-قيمة الزاوية التي قذفت بها الكرة θ (درجتان)

$$v_{ix} = v_\circ cos\theta$$

$7.5=15\ \cos\theta$

$\theta=60^\circ$

3-المدى الأفقي للكرة R (5 درجات)

1 $v_y = v_\circ sin\theta - gt$

1 $0=13-9.8\ t$ $t=1.32\ s$

1 $T=2.65\ s$

1 $R= v_\circ cos\theta x T$

1 $R=7.5x2.65=19.875\ m$

حل آخر:(5 درجات)

$$\frac{v_\circ sin\theta}{v_\circ cos\theta} = \frac{13}{7.5} = tan\theta \qquad \theta = 60°$$

$$v_\circ sin60 = 13 \qquad v_\circ = \frac{13}{sin60} = 15\ m/s$$

$$\boldsymbol{OR} \quad v_\circ cos60 = 7.5 \qquad v_\circ = \frac{7.5}{cos60} = 15\ m/s$$

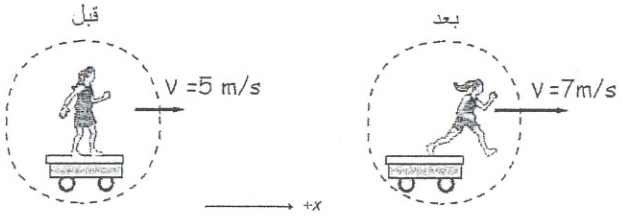
bo.omar90

السؤال الخامس:(13 درجة)

أ-تخيل انك تقود السفينة الفضائية Zeldon التي تتحرك بين الكواكب بسرعة كبيرة، وضح كيف تستطيع إبطاء سرعة سفينتك من خلال تطبيق قانون حفظ الزخم؟. (درجة)

يتم ابطاء سرعة السفينة بإطلاق كمية من الغاز العادم بسرعة كبيرة بنفس اتجاه حركة السفينة فيعمل زخمه على التقليل من زخم السفينة الفضائية وبالتالي تقل سرعتها.

ب-تقف نورة (كتلتها 50 kg) على عربة كتلتها 10 kg متحركة نحو الشرق بسرعة 5 m/s (لاحظ الشكل)، وفجأة قفزت نورة أمام العربة بسرعة 7 m/s احسب كلاً من: (12 درجة)



1- الزخم الابتدائي للنظام. (درجتان)

$$\sum P = P_1 + P_2 = 50x5 + 10x5$$
$$= 300\ kg.m/s$$

2-مقدار واتجاه سرعة العربة بعدما قفزت نوره. (4 درجات)

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

$$(50 + 10)x(+5) = 50x(+7) + 10xv_2' \quad 2$$

$$300=350+10xv_2$$

$$v_2' = -\frac{50}{10} = -5\ m/s \quad 1$$

سرعة العربة تساوي 5 m/s باتجاه الغرب

½ درجة لحساب مقدار السرعة 5 m/s
½ درجة لتحديد الاتجاه الإشارة السالبة او الغرب

3-الطاقة المفقودة في النظام. (6 درجات)

$$KE_f = ½\ m_1v_1^2 + ½\ m_2v_2^2 \quad 1$$

$$=½\ x50x(7)^2+½\ x10x(-5)^2 \quad 1$$

$$=1225+125=1350\ J \quad 1$$

$$KE_i = ½x50(5)^2 + ½x10(5)^2=750\ J \quad 2$$

$$\Delta KE = KE_f - KE_i$$

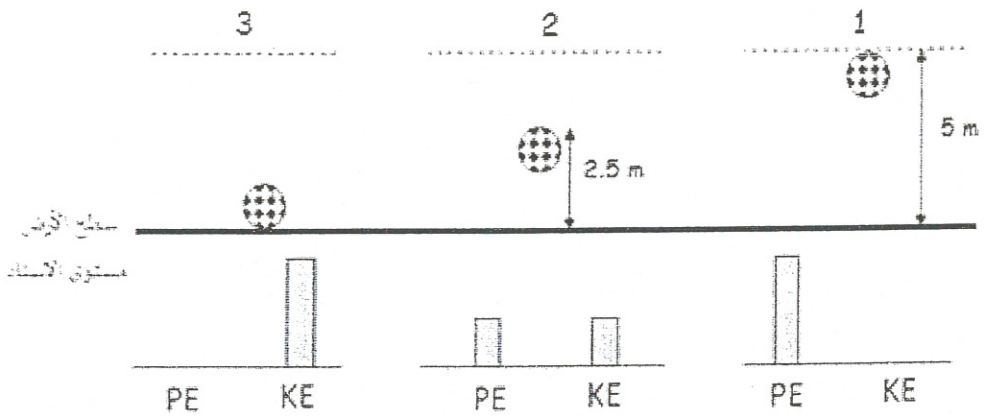
$$=1350-750=600\ J \quad 1$$

bo.omar90

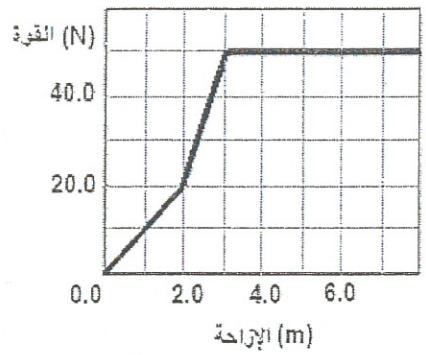
السؤال السادس:(14 درجة)

أ-تسقط كرة من ارتفاع 5 m عن سطح الأرض (لاحظ الشكل) باعتبار أن سطح الأرض هو مستوى الاسناد

مثّل بيانياً بالأعمدة طاقة وضع الجاذبية وطاقة الحركة في المواضع التالية: (3 درجات)



ب- يوضح الرسم البياني القوة والإزاحة لعملية سحب جسم. احسب كلاً من: (6 درجات)



1-الشغل المبذول لسحب الجسم مسافة 6 m

2 نحسب المساحة اسفل الشكل

- مساحة المثلث = 1/2x2x20=20
- مساحة شبه المنحرف =1/2(20+50)x1=35
- مساحة المستطيل =3x50=150

1 W=20+30+150=205 J

2-القدرة الناتجة اذا تم انجاز الشغل خلال 3.5 s

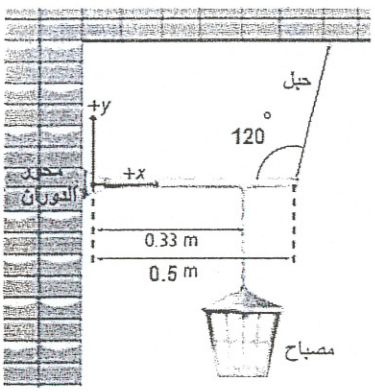
1 P=W/t

1 =205/3.5

1 =58.57 W

يمكن للطالب حساب مساحة الشكل أسفل المنحنى بعدة طرق.

ج-مصباح وزنه 60 N معلق بقضيب معدني طوله 0.5 m و وزنه 33 N مثبت في الجدار والطرف الآخر مربوط بحبل (لاحظ الشكل) احسب مقدار الشد في الحبل. (5 درجات)



$$\sum \tau = 0$$

2 $$-F_{\text{مصباح}} xr_{\text{مصباح}} - F_{\text{قضيب}} xr_{\text{قضيب}} + T\ sin\theta xr = 0$$

2 -60 x 0.33-33 x 0.25+T sin60 x 0.5=0

1 T=64.77 N

يحصل الطالب على درجة واحدة من 5 في حالة كتابته للقانون $\sum \tau = 0$ فقط ولم يكمل

انتهت الإجابة