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

* لتحميل جميع ملفات المدرس أحمد العريبي اضغط هنا

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

مدرسة النعيم الثانوية للبنين

قسم العلوم

أجوبة امتحانات المنتصف لمقرر فيز ٢١٧

للصف الثاني الثانوي (فيز – ريض)

اسم الطالب : .....

الصف : .....

تجميع : أ . أحمد العريبي

فيز217 المسار: (توحيد المسارات) صفحة (1) لاحظ أن اجابة الامتحان في 3 صفحات

نموذج1 الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات
امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2015 م

اسم المقرر : الفيزياء 2
رمز المقرر : فيز 217

النموذج الأول

المسار : توحيد مسارات
الزمن : ساعة واحدة

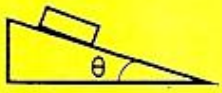
استخدم الثوابت التالية حيثما يلزم : تسارع الجاذبية الأرضية $9.8m/s^2$ = ثابت الجاذبية G = 6.67×10^{-11} $N.m^2/kg^2$

أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (3)

السؤال الأول: (12 درجة)

(أ)- ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية: (5 درجات)

1. وضع صندوق على مستوى أملس يميل بزاوية θ فوق الأفقي كما بالشكل.



ماذا يحدث لمقدار مركبة الوزن الموازية للمستوى عند زيادة زاوية ميل المستوى؟

(ا) تقل (ب) تزداد (ج) لا تتغير (د) تقل إلى النصف

2. مقدار التسارع الأفقي لمقذوف بعد إطلاقه وبإهمال مقاومة الهواء:

(أ) يتغير بتغير زاوية الإطلاق (ب) يساوي صفراً
(ج) يساوي تسارع الجاذبية الأرضية (د) يتغير بتغير سرعة القذف

3. يكون اتجاه متجه السرعة لجسم يتحرك حركة دائرية أفقية:

(أ) نحو مركز الدائرة (ب) بعيداً عن مركز الدائرة
(ج) مماساً لمحيط الدائرة (د) عكس اتجاه الحركة

4. تطير طائرة في اتجاه الجنوب بسرعة 180 km/h بالنسبة إلى الهواء، وهناك رياح تهب بسرعة 75 km/h بالنسبة إلى الأرض في اتجاه الشرق، ما مقدار سرعة الطائرة بالنسبة إلى الأرض؟

(أ) 255 km/h (ب) 195 km/h (ج) 105 km/h (د) 163.6 km/h

5. إذا كانت محصلة ثلاث قوى تساوي 55 N وباتجاه يصنع زاوية 60° مع محور X الموجب، فإن مقدار واتجاه القوة الموازنة للقوى الثلاث تساوي:

(أ) 55 N، 60° مع محور X الموجب (ب) 55 N، 180° مع محور X الموجب
(ج) 55 N، 240° مع محور X الموجب (د) 55 N، 270° مع محور X الموجب

6. إذا حرك حجر كتلته 50 g مربوط في نهاية خيط طوله 0.5 m في مسار دائري افقي بسرعة مقدارها 3 m/s فإن قوة الشد في الخيط.

(أ) 0.9 N (ب) 900 N (ج) 18 N (د) 0.3 N

السؤال الثاني: (15 درجة)

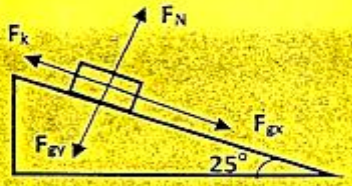
(أ)- أكمل الجدول التالي بما يناسب : (المصطلح درجة ، التعريف 1.5) (6 درجات)

المصطلح	التعريف
الكتلة القصورية	مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الجسم مقسوماً على مقدار تسارعه.
التسارع المركزي	حاصل قسمة مربع السرعة على نصف قطر دائرة الحركة.
المدى الأفقي	المسافة الأفقية التي يقطعها الجسم المقذوف.
قوة الاحتكاك الحركي	قوة موازية تؤثر في السطح عندما يتحرك الجسم ملامساً سطحاً آخر.
تحليل المتجه	عملية تجزئة المتجه إلى مركبتيه.

(ب)- يوضح الشكل كتلة مقدارها m=7 kg موضوعة على سطح خشن يميل بزاوية 25° على الأفقي. سمح للكتلة بالحركة من السكون. أجب عن الاسئلة التالية: (5 درجات)

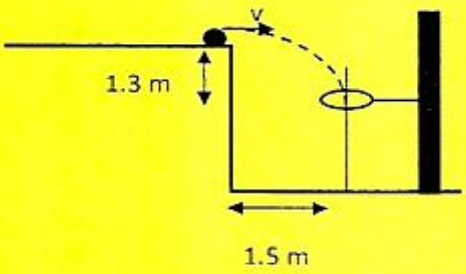
1- ارسم مخطط الجسم الحر للكتلة.

2- احسب مقدار تسارع الكتلة إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الكتلة m والمستوى المائل 0.31 (5درجات)



$F_k = \mu_k F_N$	0.5
$F_k = 0.31 \times (F_{gy})$	0.5
$F_k = 0.31 \times (7 \times 9.8 \cos 25)$	1
$F_k = 19.3$ N	
$F_{gx} - F_k = ma$	1
$7 \times 9.8 \sin 25 - 19.3 = 7a$	1
$a = 1.4$ m/s^2	1

(ج)- استخدم البيانات الموضحة على الشكل لحساب السرعة الأفقية (v) التي يجب أن تقذف بها الكرة كي تعبر من الحلقة. (4 درجات)



1	$d = v_{yi}t + 1/2\ gt^2$
1	$1.3 = 0 + 1/2 \times 9.8\ t^2$
0.5	$t = 0.52$ s
1	$v_x = R/t = 1.5/0.52$
0.5	$= 2.9$ m/s

السؤال الثالث: (13 درجة)

(أ)- يدور قمران في مداريهما حول كوكب، نصف قطر مدار أحد القمرين 8×10^6 m وزمنه الدوري 1×10^6 s ، ونصف قطر مدار القمر الثاني 2×10^7m ، احسب الزمن الدوري لهذا القمر؟ (3 درجات)

$(T_1/T_2)^2 = (r_1/r_2)^3$ 1

$(1\times10^6/T_2)^2 = (8\times10^6/2\times10^7)^3$ 2

$T_2 = 4\times10^6$ s

(ب)- يدور قمر اصطناعي حول كوكب زحل (كتلة كوكب زحل 5.69×10^{26} kg ونصف قطره 6.03×10^7 m) بسرعة مقدارها 3×10^3 m/s ، احسب بعد القمر الاصطناعي عن سطح كوكب زحل. (4 درجات)

1 $V^2 = Gm/r$

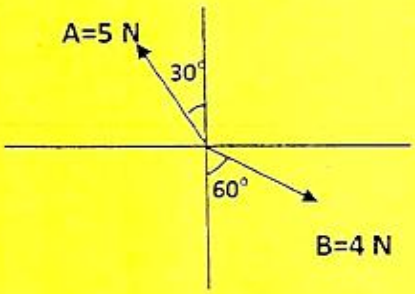
2 $(3\times10^3)^2 = (6.67\times10^{-11}\times5.69\times10^{26})/r$

1 $r = 4.15\times10^9$ m

بعد القمر عن سطح زحل $= 4.15\times10^9 - 6.03\times10^7$

$= 4.09\times10^9$ m

(ج)- باستخدام طريقة تحليل المتجهات احسب مقدار: (6 درجات)



1- محصلة القوى باتجاه المحور X (R_x)

1 $R_x = A\cos\theta_1 + B\cos\theta_2$

1 $R_x = 5\cos120 + 4\cos330$

$R_X = 0.96$ N

2- محصلة القوى باتجاه المحور Y (R_y)

1 $R_y = A\sin\theta_1 + B\sin\theta_2$

1 $R_y = 5\sin120 + 4\sin330$

$R_y = 2.3$ N

3- محصلة القوى R_x و R_y

1 $R_x^2 + R_Y^2$

1 $R^2 = R = 2.5$ N

أنتهت الاجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

نموذج 2

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للعام 2015-2016 م

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

رمز المقرر: فيز217 **الزمن:** ساعة واحدة

استعن بالثوابت الآتية عند الحاجة: عجلة الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$ ، ثابت الجاذبية $G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها 3

السؤال الأول: (12 درجة)

(أ)- ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكل عبارة من العبارات التالية:

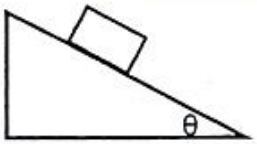
1. مربع الزمن الدوري لكوكب يتناسب طردياً مع مكعب:

(أ) كتلته (ب) تسارعه (ج) سرعته المدارية **(د) نصف قطر مداره**

2. عندما يزداد عرض إطارات السيارة فإن قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق:

(أ) تقل (ب) تزداد **(ج) لا تتغير** (د) تتضاعف

3. وضع صندوق على مستوى أملس يميل بزاوية θ على الأفقي كما بالشكل.



بزيادة زاوية ميل المستوى فإن وزن الجسم:

(أ) يقل (ب) يزداد **(ج) لا يتغير** (د) يقل إلى النصف

4. سيارة كتلتها 1500 kg تدخل مساراً دائرياً نصف قطره 60 m بسرعة مقدارها 30 m/s ، ما مقدار القوة المركزية التي سببها الاحتكاك بحيث لا تنزلق السيارة؟

(أ) 22500 N (ب) 750 N (ج) 180×10^3 N (د) 2250 N

5. إذا كانت محصلة ثلاث قوى تساوي 70 N وباتجاه يصنع زاوية 30° مع محور X الموجب فإن مقدار واتجاه القوة الموازنة للقوى الثلاث تساوي:

(أ) 70 N ، 180° مع محور X الموجب **(ب) 70 N ، 210° مع محور X الموجب**

(ج) 70 N ، 270° مع محور X الموجب (د) 70 N ، 60° مع محور X الموجب

(ب)- علل : تكون سرعة المقذوف في الاتجاه الأفقي ثابتة دائماً. (درجتين)

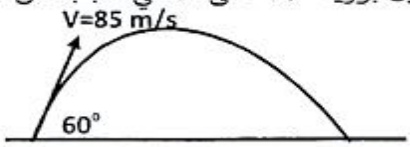
بسبب عدم وجود قوة أفقية تؤثر على المقذوف أثناء حركته.

السؤال الثاني: (15 درجة)

(أ)- أكمل الجدول التالي بما يناسب : (4 درجات)

المصطلح	التعريف
المقذوف	جسم يتحرك في مسار على شكل قطع مكافئ وله سرعة أفقية وأخرى رأسية مستقلة.
الاتزان	**حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه صفراً.**
المجال الجاذبي	ثابت الجذب الكوني مضروباً في كتلة الجسم مقسوماً على مربع البعد عن مركز الجسم
الكتلة القصورية	**مقدار يعبر عنه بمقدار القوة المحصلة المؤثرة في الجسم مقسومة على مقدار تسارعه**

(ب)- مدفع كرات يضرب كرة ساكنة لتنطلق بسرعة ابتدائية 85 m/s وتميل بزاوية 60° على الأفقي، اجب عن الأسئلة التالية: (7 درجات)



1. ما زمن تحليق الكرة في الهواء؟

$V_{yi} = v_i \sin\theta$, $v_{yi} = 85 \sin 60 = 73.6$ m/s — 1

$V_{yf} = v_{yi} + gt$ مرحلة صعود الكرة — 1

$0 = 73.6 - 9.8t$ — 0.5

$t = 7.5$ s t (التحليق) $= 7.5 \times 2 = 15$ s — 0.5

$d = V_i T - 0.5gt^2$ — 1

$v_i \sin\theta = 0.5 \times 9.8 \times t$ — 1

$t = 15$ s — 1

2. ما أقصى ارتفاع تصله الكرة؟

$d = v_{yi}t + 1/2\, gt^2$ — 1

$= 73.6 \times 7.5 - \{1/2 \times 9.8 \times (7.5)^2\}$ — 0.5

$d = 276.4$ m — 0.5

$V_f^2 = V_i^2 - 2gd$ — 1

$0 = (85 \sin 60)^2 - 2 \times 9.8 \times d$ — 1

$d = 276.4$ m

3- ما المدى الأفقي للكرة؟

$V_{xi} = v_i \cos\theta$ — 0.5

$v_{xi} = 85 \cos 60 = 42.5$ m/s — 0.5

$R = v_{xi}\, t$, $R = 42.5 \times 15$ — 1

$R = 637.5$ m

(ج)- بعد كوكب الزهرة عن الشمس يساوي تقريباً 0.7 بعد الأرض عنها، أحسب الزمن الدوري لكوكب الزهرة بالسنوات الأرضية. (4 درجات)

$(T_ز / T_ا)^2 = (r_ز / r_ا)^3$ — 1

$T_ز = \sqrt{(\frac{0.7}{1.0})^3} \times 1$ — 2

$T_ز = 0.59$ year — 1

السؤال الثالث: (13 درجه)

(أ)- يدور القمر حول الارض في مدار دائري نصف قطره 3.84×10^8 m و يحتاج 27.3 يوم لإكمال دورة واحدة حول الأرض احسب التسارع المركزي للقمر؟ (3 درجات)

$a_c = v^2/r = 4\pi^2 r/T^2$ 1

$T = 27.3 \times (24 \times 3600)$ 1

$= 2.358 \times 10^6$ s

$a_c = \{4\pi^2 \times 3.84 \times 10^8\}/(2.358 \times 10^6)^2 = 2.72 \times 10^{-3}$ m/s^2 1

(ب)- تطير طائرة شمالاً بسرعة 320 km/h بالنسبة للهواء وهناك رياح تهب في اتجاه الشرق بسرعة 81 km/h بالنسبة إلى الأرض أحسب مقدار سرعة الطائرة واتجاهها بالنسبة إلى الأرض. (4 درجات)

$(V_{p/e})^2 = (V_{p/w})^2 + (V_{w/e})^2$ 1

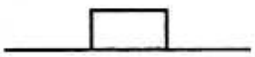
$(V_{p/e})^2 = 320^2 + 81^2$ 1

$(V_{p/e}) = 330$ m/s 1

$\tan\theta = 320/81$ 1

$\theta = 75.8$

(ج)- ألقى طالب مكعب كتلته 0.35 kg على سطح طاولة فانزلق مسافة 0.5 m قبل أن يتوقف فإذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين المكعب و الطاولة 0.41 فاحسب كلاً من: (6 درجات)



1. قوة الاحتكاك بين المكعب والطاولة.

$F_k = \mu_k F_N = (0.41) \times (0.35 \times 9.8)$ 1

$F_K = 1.41$ 1

2. تسارع المكعب.

$-F_k = ma$ 1

$-1.41 = 0.35 \times a$ 1

$a = -4$ m/s^2

3. السرعة الإبتدائية للمكعب.

$V_f^2 = v_i + 2ad$ 1

$0 = v_i^2 + (2 \times -4 \times 0.5)$ 1

$v_i = 2$ m/s

انتـهـت الإجابة

النموذج (1)

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات

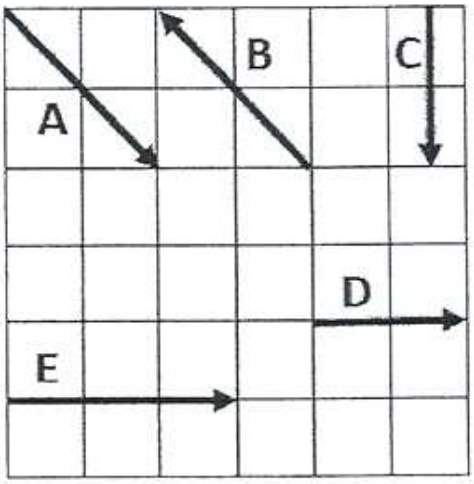
امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2015/2014 م

اسم المقرر: الفيزياء 2 المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: فيز 217 الزمن: ساعة واحدة

السؤال الأول: (13 درجة)

أ- تمثل الأسهم A ، B ، C ، D ، E في الشكل متجهات مختلفة في المقدار والاتجاه ، تأمل الشكل جيداً ثم أجب على الاسئلة التالية معتبراً طول وعرض كل مربع في الشكل يساوي وحدة واحدة: (3 درجات)



1- ما مقدار محصلة المتجهين A و B ؟

صفراً 1

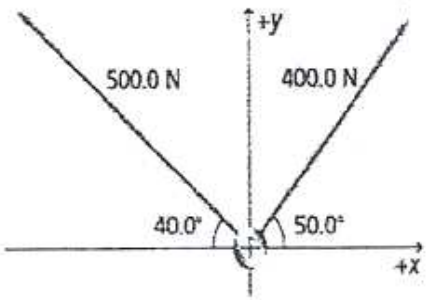
2- أي من المتجهات يمثل محصلة جمع المتجهين C و D ؟

A 1

3- ما مقدار محصلة المتجهين E و D ؟

5 وحدات 1

ب - باستخدام تحليل المتجهات اوجد محصلة القوى الموضحة في الشكل. (10 درجات)



1	$R_x=F_1\cos50^o-F_2\cos40^o$
1	$R_x = 400\ \cos50 - 500\ \cos40$
1	$= -126\ N$
1	$R_y =F_1\sin50 + F_2\sin40$
1	$R_y =400\sin50 + 500\sin40$
1	$= 627.8\ N$
1	$R=\sqrt{R_X^2+R_Y^2}$
1	$= \sqrt{(-126)^2+(627.8)^2}$
1	$R = 640.1\ N$
1	$\theta = \tan^{-1}(R_Y/R_X) = 78.65^o$

السؤال الثاني: (11 درجات)

أ – تحتوي حلبة البحرين الدولية على الكثير من المنعطفات التي تضفي المتعة للسباق، وفي أحد السباقات أكملت سيارة كتلتها 615 kg دورة واحدة في 14.3 s ، ودورة السباق عبارة عن مضمار دائري نصف قطره 50 m ، فإذا تحركت السيارة بسرعة منتظمة، احسب مقدار كلٍ من: (6 درجات)

1- تسارع السيارة.

$$a = \frac{4\pi^2 r}{T^2} \quad 1$$

$$= \frac{4\pi^2 (50)}{(14.3)^2} \quad 1$$

$$= 9.65\ m/s^2 \quad 1$$

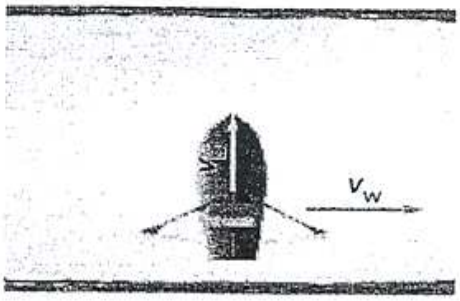
2- القوة التي تؤثر بها الطريق في عجلات السيارة لتنتج هذا التسارع؟

$$F_c = ma_c \quad 1$$

$$= 615 \times 9.65 \quad 1$$

$$= 5.9 \times 10^3 N \quad 1$$

ب – إذا كنت تجدف بقارب – كما في الشكل – في اتجاه عمودي على ضفة نهر يتدفق الماء فيه بسرعة 3 m/s ، وكانت سرعة قاربك 4 m/s بالنسبة إلى الماء ، فاحسب مقدار واتجاه سرعة قاربك بالنسبة لضفة النهر ؟ (5 درجات)



$$v = \sqrt{v_p^2 + v_w^2} \quad 1$$

$$v = \sqrt{(4)^2 + (3)^2} \quad 1$$

$$= 5\ m/s \quad 1$$

$$\tan\theta = \frac{v_p}{v_w} \quad 1$$

$$\tan\theta = \frac{4}{3} \quad 1$$

$$\Theta = 53^\circ$$

السؤال الثالث: (7 درجات)

أ- قذف لاعب كرة بسرعة 6 m/s وبزاوية 70° فوق الأفقي، احسب زمن تحليق الكرة. (4 درجات)

1 $t=\frac{2v_i \sin\theta}{g}$

2 $=\frac{2(6)\sin 70^\circ}{9.8}$

1 $= 1.15\ s$

ب - تؤثر قوة مقدارها 40 N في جسم كتلته 5 kg موضوع على سطح أفقي فتكسبه تسارعاً مقداره 6 m/s في اتجاهها، احسب قوة الاحتكاك بين الجسم والسطح. (3 درجات)

1 $F-F_K=ma$

1 $40-F_K=5(6)$

1 $F_K=10\ N$

السؤال الرابع: (9 درجات)

نجحت الهند في وضع المسبار (اوربيتر ميشن) في مدار نصف قطره 4×10^6 m حول كوكب المريخ الذي كتلته 6.42×10^{23} kg في يوم الأربعاء 24 سبتمبر 2014 ، بهدف قياس وجود غاز الميثان في الغلاف الجوي للمريخ في محاولة لتأكيد فرضية وجود شكل بدائي من أشكال الحياة على هذا الكوكب(ثابت الجذب الكوني G تساوي $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$)، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ماذا تتوقع أن يكون شكل المدار الذي يدور فيه هذا المسبار؟

1 اهليليجي

2- ما العوامل التي تعتمد عليها سرعة هذا المسبار؟

- 1 البعد عن الكوكب.
- 1 كتلة الكوكب

3- احسب الزمن الدوري للمسبار؟

1 $T=2\pi\sqrt{\frac{r^3}{Gm}}$

1 $= T=2\pi\sqrt{\frac{(4\times10^6)^3}{(6.67\times10^{-11})(6.42\times10^{23})}}$

1 $= 7.68\times10^3 s$

4- احسب مقدار مجال الجاذبية للمريخ عند موقع المسبار؟

1 $g=\frac{GM}{r^2}$

1 $g=\frac{(6.67\times10^{-11})\times(6.42\times10^{23})}{(4\times10^6)^2}$

1 $= 2.77\ N/kg$

انتهت الإجابة

نموذج إجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات

النموذج (2)

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014 / 2015 م

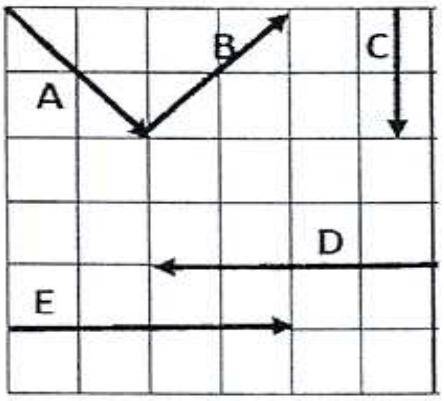
اسم المقرر: الفيزياء 2 المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: فيز 217 الزمن: ساعة واحدة

==========

السؤال الأول: (15 درجة)

أ- في الشكل المجاور، تمثل الأسهم A ، B ، C ، D ، E متجهات لقوى مختلفة في المقدار والاتجاه، تأمل الشكل جيداً، ثم أجب على الاسئلة التالية: (درجتان)



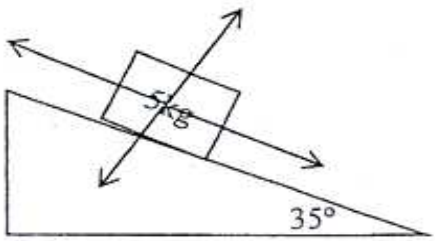
1- أي من المتجهات يمثل محصلة المتجهين A و B ؟

E 1

2- ما مقدار محصلة (D – E) ؟

2D أو 2E أو 8 وحدات 1

ب – في الشكل ينزلق صندوق كتلته 5 kg من السكون على سطح مائل بزاوية 35° فوق الأفقي، أجب على الأسئلة التالية: (9 درجات)



1- ما العوامل التي تعتمد عليها قوة الاحتكاك؟

- طبيعة الجسم. 1
- القوة العمودية. 1

2- ارسم مخطط الجسم الحر للكتلة على الشكل. 2

3- احسب مقدار تسارع الكتلة إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الكتلة والمستوى المائل 0.32

F=ma 1

$mg\sin\Theta - \mu_k mg\cos\Theta = ma$ 1

$(5)(9.8)\sin35^\circ - (0.32)(5)(9.8)\cos35^\circ = 5a$ 2

$a = 3.06\ m/s^2$ 1

ج- تطير طائرة بسرعة مقدارها 201 m/s في مسار دائري، ما أقل نصف قطر لهذا المسار يستطيع أن يشكله قائد الطائرة على أن يبقي مقدار التسارع المركزي دون $5\ m/s^2$ ؟ (4 درجات)

$a_c = \frac{v^2}{r}$ 1

$5 = \frac{(201)^2}{r}$ 2

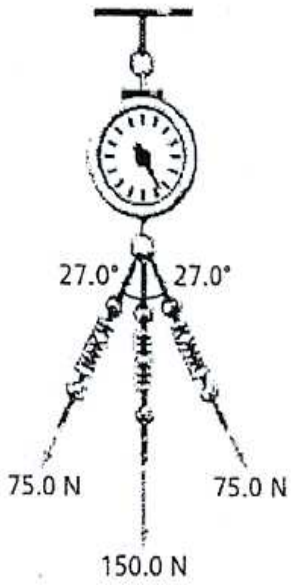
r= 8080.1 m 1

السؤال الثاني: (13 درجة)

أ- فسر سبب اندفاع الراكب نحو الأمام عندما تتوقف السيارة فجأة ؟ (درجتان)

بسبب خاصية القصور الذاتي 2

ب- يسحب الميزان في الشكل المقابل بثلاثة حبال، احسب مقدار القوة المحصلة التي يقرأها الميزان. (4 درجات)



قراءة الميزان هي محصلة القوى في الاتجاه الرأسي:

1 $F_Y=F_1\cos\theta_1+F_2+F_3\cos\theta_2$

2 $F_y=75\cos27+150+75\cos27$

1 $= 283.7\ N$

ج- قذفت كرة بسرعة ابتدائية 7 m/s وفي اتجاه 53° فوق الأفقي، احسب المدى الأفقي للكرة. (7 درجات)

1 $V_{2y}=v_{1y}-gt$

1 $0=7\sin53°-9.8t$

1 $t= 0.57\ s$

1 $t_{total}=1.14\ s$

1 $d= v_x t_{total}$

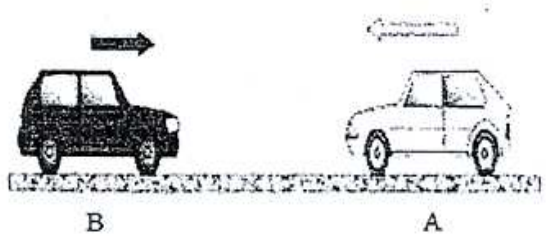
1 $= 7(\cos53°)(1.14)$

1 $= 4.8\ m$

السؤال الثالث: (12 درجة)

أ- تسير سيارة A بسرعة 10 m/s باتجاه الشرق، بينما تسير سيارة B بسرعة 15 m/s باتجاه الغرب.

أوجد مقدار واتجاه سرعة السيارة A بالنسبة للسيارة B؟ (3 درجات)



$V_{A/B}=V_A+V_B$ 1

$= 15+10$ 1

$=25$ m/s (باتجاه الشرق) 1

ب-نجحت الهند في وضع المسبار (اوربيتر ميشن) في مدار نصف قطره 4×10^6 m حول كوكب المريخ الذي كتلته 6.42×10^{23} kg في يوم الأربعاء 24 سبتمبر 2014 ، بهدف قياس وجود غاز الميثان في الغلاف الجوي للمريخ، في محاولة لتأكيد فرضية وجود شكل بدائي من أشكال الحياة على هذا الكوكب(ثابت الجذب الكوني G تساوي 6.67×10^{-11} N.m^2/kg^2)، أجب عن الأسئلة التالية: (9 درجات)

1- اذكر نص قانون كبلر الأول؟

تدور الكواكب حول الشمس في مدارات اهليليجية، وتقع الشمس في إحدى البؤرتين. 2

2- ما مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي للمسبار في مداره؟

قوة الجاذبية 1

3- ما العوامل التي تعتمد عليها قوة التجاذب بين المسبار والمريخ؟

- كتلة كل من المسبار وكوكب المريخ. 1
- البعد بينهما. 1

4 – احسب السرعة المدارية للمسبار؟

$v=\sqrt{\frac{Gm}{r}}$ 1

$v=\sqrt{\frac{6.67\times10^{-11}\times6.42\times10^{23}}{4\times10^{6}}}$ 2

$= 3.27\times10^{3}$m/s 1

انتهت الاجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة التعليم الثانوي

نموذج الاجابة 1

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2013/2012م

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

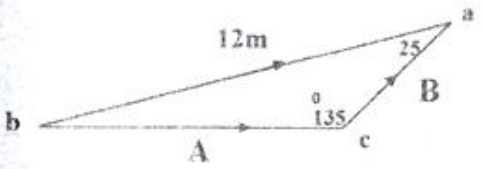
رمز المقرر: **فيز217** الزمن : **ساعة واحدة**

استخدم الثوابت التالية حيثما يلزم:

تسارع الجاذبية الأرضية = $9.8\ m/s^2$ ثابت الجذب الكوني= $6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

السؤال الأول: (14 درجة)

(أ) ارسم دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي:(10درجات)



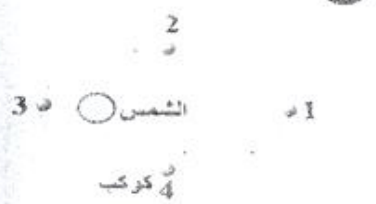
1- في الشكل المقابل إزاحتان A و B محصلتيهما 12m والزاوية المقابلة للمحصلة كما بالشكل 135° والزاوية المقابلة للإزاحة A تساوى 25°
تكون قيمة الإزاحة A :

أ- 4.17m ب- 7.17m ج- 9.17m د- 20.07m

2- إذا كانت سرعة قطار بالنسبة للأرض 40m/ s ويتحرك داخله راكب ناحية مقدمة القطار بسرعة 2m/ s تكون سرعة الراكب بالنسبة للأرض:

أ- 2m/ s ب- 38m/ s ج- 40m/ s د- 42m/ s

3- يوضح الشكل المجاور حركة كوكب حول الشمس في مواقع مختلفة. عند أي من هذه المواقع تكون سرعة الكوكب أكبر ما يمكن:



أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

4- " مربع المسافة بين جسمين مضروبة فى مقدار قوة الجاذبية بين الجسمين مقسومة على حاصل ضرب ثابت الجذب الكونى فى كتلة الجسم الثانى" يعرف بـ :

أ- كتلة الجاذبية ب- ثابت الجذب الكونى ج- المجال الجاذبى د- الكتلة القصورية

5- عند قذف جسم لأعلى بسرعة ابتدائية 20m/ s وبزاوية 60° فوق الأفقي . تكون سرعته الكلية عند أقصى ارتفاع:

أ- صفرا ب- 5m/ s ج- 10m/ s د- 20m/ s

(ب) علل لكل مما يلي :(4درجات)

1- تكون المقاعد داخل مركبة الفضاء عديمة الوزن رغم ذلك تشعر بالألم اذا ركبت كرسيا داخل المركبة.
تشعر بالألم لان الكرسي عديم الوزن وليس عديم الكتلة، فالكرسي له قصور ذاتي ويمكنه توليد قوة تماس مع قدمك.

2- حركة المقذوفات في الاتجاه الافقي تكون بسرعة منتظمة (a=0).
لعدم وجود قوة مؤثرة في الاتجاه الأفقي.

السؤال الثاني (17 درجة)

(أ) أجب عن الأسئلة التالية: (9 درجات)

1 - قذف جسما لأعلى بسرعة ابتدائية 20m/ s وبزاوية 30 درجة . احسب زمن بقاء الجسم في الهواء . (4 درجات)

$V_{yi} = v_i \sin\theta = 20 \sin 30 = 10$ m/s 1

$V_{yf} = v_{yi} + g\,t$ 1

$0 = 10 - 10t \qquad 10 = 10t$ 1

$t = 1$ s

زمن البقاء بالهواء = $2 \times 1 = 2$ ثانية 1

2- سيارتان متماثلتان تماما تسيران على نفس الطريق لكن سرعة السيارة الاولى أكبر من سرعة السيارة الثانية . هل تكون لهما نفس قوة الاحتكاك الحركي ؟ فسر اجابتك. (درجتان)

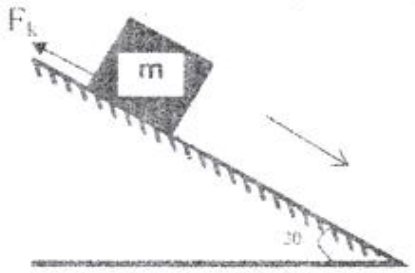
نعم تكون لهما نفس قوة الاحتكاك الحركي، لأن قوة الاحتكاك تعتمد على طبيعة السطحين و كتلة الجسم ولا تعتمد على سرعة السيارة.

3- في الشكل المجاور جسم كتلته 8kg ينزلق على مستوى مائل بزاوية 30°. (3 درجات)

فاذا علمت أن معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والسطح $\mu_k = 0.4$.

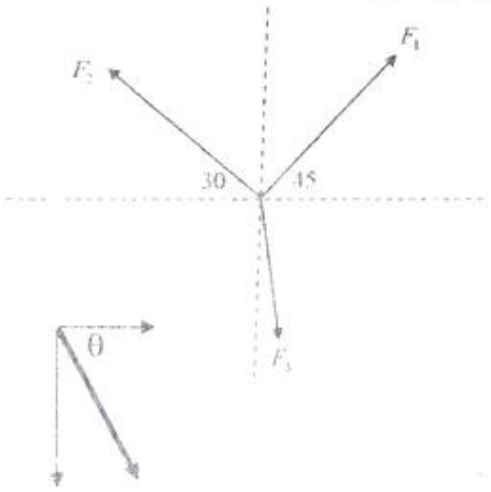
أ- حدد اتجاه قوة الاحتكاك الحركي على الرسم. (درجة واحدة)

ب- احسب مقدار قوة الاحتكاك الحركي. (درجتان)



$F_k = \mu_k\, m\, g \cos\theta = 0.4 \times 8 \times 9.8 \cos 30 = 27.2$ N

(ب) يتزن جسم تحت تأثير ثلاث قوى كما بالشكل الأولى 80 N في اتجاه الشمال الشرقي والثانية 70 N في اتجاه 30 درجة شمال الغرب احسب القوة الثالثة واتجاهها . (8 درجات)



$\sum F = 0$

$F_{1x} + F_{2x} + F_{3x} = 0$ 1

$80\cos 45 - 70\cos 30 + F_{3x} = 0$ 1

$F_{3x} = 4.0532$V

$F_{1y} + F_{2y} + F_{3y} = 0$ 1

$80\sin 45 + 70\sin 30 + F_{3y} = 0$ 1

$F_{3y} = -91.5685$V

$F_3^2 = F_{3x}^2 + F_{3y}^2 = 8401.226$ 1

$\therefore F_3 = 91.658$V 1

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{F_{3y}}{F_{3x}}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{-91.568}{4.0532}\right) = -87.46$ 2

فيز 217 المسار (توحيد المسارات) صفحة 3 لاحظ أن أسئلة الامتحان في 3 صفحات

السؤال الثالث (9 درجات)

1- يوفر الإحتكاك بين السيارة والطريق القوة اللازمة للمحافظة على حركتها في مسار دائري نصف قطره $80m$ ومعامل الإحتكاك بين إطارات السيارة والطريق 0.4 . احسب أقصى سرعة للسيارة ؟ (5 درجات)

$$m \times a_c = \mu_s mg \quad 1$$

$$a_c = \mu_s g = 0.4 \times 9.8 = 3.92 m/s^2 \quad 2$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} \quad 1$$

$$v^2 = a_c\, r = 3.92 \times 80 = 313.6 \quad 1$$

$$v = 17.7 m/s$$

2- يدور كويكب حول الشمس في مدار متوسط نصف قطره يساوى ضعف متوسط نصف قطر مدار الأرض حول الشمس احسب زمنه الدورى بالسنوات الأرضية. (4 درجات)

$$\frac{(T_A)^2}{(1)^2} = \frac{(2r_E)^3}{(r_E)^3} \quad 2$$

$$T_A^2 = 8$$

$$T_A = 2.828\ year \quad 2$$

انتهت الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة التعليم الثانوي

نموذج الاجابة 2

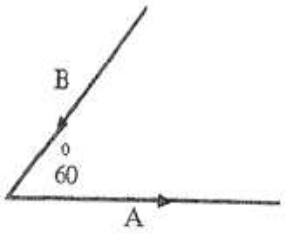
امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2013/2012م

اسم المقرر: **الفيزياء 2**
رمز المقرر: **فيز217**
المسار: **توحيد المسارات**
الزمن : **ساعة واحدة**

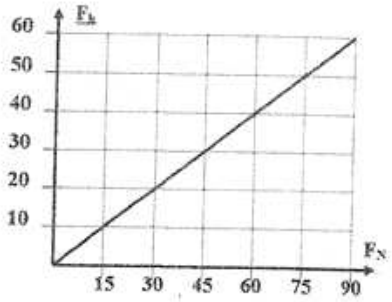
استخدم الثوابت التالية حيثما يلزم:
تسارع الجاذبية الأرضية = $9.8\ m/s^2$
ثابت الجذب الكوني= $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

السؤال الأول: (16 درجة)

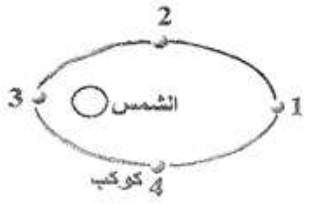
(أ) ارسم دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي: (10 درجات)



1- في الشكل المقابل متجهان A و B كل منهما يساوى 8N وبينهما زاوية 60 درجة
تكون محصلة المتجهين:
أ- 4N ب- 8N ج- 16N د- 20N



2- وضع جسم بتحرك على مستوى أفقى خشن وتم وضع أثقال مختلفة عليه تدريجيا أثناء حركته فأصبحت العلاقة البيانية بين F_k و F_N كما بالشكل (الأرقام بالنيوتن)
يكون معامل الإحتكاك الحركى :
أ- 0.33 ب- 0.44 ج- 0.55 د- 0.66



3- يوضح الشكل المجاور حركة كوكب حول الشمس في مواقع مختلفة. عند أي من هذه المواقع تكون سرعة الكوكب أكبر ما يمكن:
أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

4- مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الجسم مقسومة على مقدار تسارعه تساوى:
أ- كتلة الجاذبية ب- الكتلة القصورية ج- المجال الجاذبى د- ثابت الجذب الكونى

5- تطير طائرة صغيرة نحو الشمال بسرعة 150km / h وتهب عليها رياح ناحية الشرق بسرعة 75km / h
تكون سرعة الطائرة بالنسبة للأرض:
أ- 75km / h ب- 150km / h ج- 167.7 km / h د- 225 km / h

(ب) علل لكل مما يلى : (6 درجات)

1- حركة المقذوفات فى الإتجاه الأفقى تكون بسرعة منتظمة (a=0).
لعدم وجود قوة مؤثرة فى الإتجاه الأفقى.

2- على الرغم من أن الجسم المتحرك في مسار دائري بسرعة مقدارها ثابت الا أنه يتسارع.
بسبب تغير اتجاه السرعة في الحركة الدائرية.

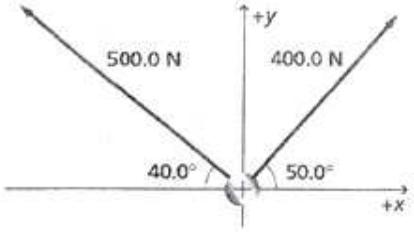
السؤال الثاني (14 درجة)

(أ) أجب عن كل مما يلي: (8 درجات)

1- قذف جسما لأعلى بسرعة ابتدائية 20m/ s بزاوية 60° فوق المستوى الأفقي . احسب سرعته الكلية عند أقصى ارتفاع . (3درجات)

$$v = v_{xi} = v_i \cos\theta = 20 \cos 60 = 10 \text{ m/s}$$

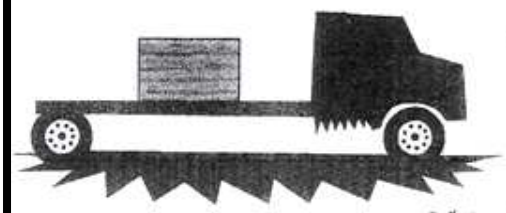
2- سيارتان متماثلتان تماما تسيران على نفس الطريق لكن سرعة السيارة الاولى أكبر من سرعة السيارة الثانية .
هل تكون لهما نفس قوة الاحتكاك الحركي ؟ فسر اجابتك. (درجتان)
نعم تكون لهما نفس قوة الاحتكاك الحركي، لأن قوة الاحتكاك تعتمد على طبيعة السطحين و كتلة الجسم ولا تعتمد على سرعة السيارة.



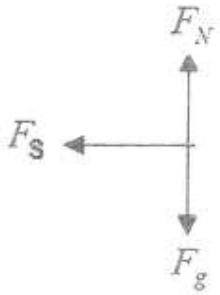
3- فى الشكل المقابل . تؤثر القوتان 400N، 500N في حلقة معدنية .
احسب محصلة القوى فى اتجاه محور (x) **فقط**. (3درجات)

$$F_x = 400\cos 50 - 500\cos 40 = 125.9 \text{ N}$$

(ب) تنقل خزانة بواسطة شاحنة ومقطورة ذات سطح مستوى. فإذا كان معامل الإحتكاك السكونى بين الخزانة وسطح المقطورة 0.5 وأراد السائق أن يتوقف. أجب عما يلي: (6 درجات)



1- ارسم مخطط الجسم الحر للخزانة. (3درجات)



2- ما أقصى تسارع يمكن أن تتحرك به الشاحنة لكى تتوقف دون أن تنزلق الخزانة ؟

$$\sum F = ma$$

1 $$-F_s = ma$$

1 $$-\mu_s mg = ma$$

1 $$-0.5 \times 9.8 = a$$

$$a = -4.9 m/s^2$$

السؤال الثالث: (10 درجات)

1- احسب الزمن الدورى لكوكب نبتون إذا كان نصف قطر مساره الدائرى حول الشمس 4.495×10^{12} m وكتلة الشمس 1.99×10^{30} kg . (4 درجات)

$$T = 2\pi\sqrt{(\frac{r^3}{Gm_s})}$$ 2

$$= 2\pi\sqrt{(\frac{(4.495\times10^{12})^3}{6.67\times10^{-11}\times1.99\times10^{30}})} = 5.19\times10^9 s$$ 2

2- تسير سيارة بسرعة 22m/ s فى منعطف نصف قطره 56m . أوجد :(6 درجات)

1- التسارع المركزى.

2- أقل قيمة لمعامل الإحتكاك السكونى بين العجلات والأرض لمنع السيارة من الإنزلاق.

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{22^2}{56} = 8.64285\, m/s^2$$ 2

$$F_c = m\, a_c = m\times 8.64285$$ 2

$$F_c = F_s$$ 1

$$m\times 8.64285 = \mu_s mg$$ 1

$$m\times 8.64285 = \mu_s m\times 9.8$$

$$\mu_s = 0.88$$

انتهت الإجابة

لاحظ أن إجابة الامتحان في ٣ صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج

نموذج A

نموذج إجابة

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢ م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعة

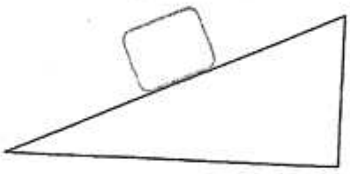
اسم المقرر : الفيزياء ٢

رمز المقرر : فيز٢١٧

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$ ، ثابت الجذب الكوني $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

السؤال الأول(8 درجات):

أ- صندوق يستقر ساكناً على سطح مائل كما في الشكل المجاور، هل تؤثر قوة احتكاك على الصندوق؟ فسر إجابتك.



نعم تؤثر عليه قوة احتاك للأعلى مساوية لمركبة وزنه الموازية للسطح.

١ ١

(درجتان)

ب- كيف فسرت نظرية آينشتاين في الجاذبية انحراف الضوء؟

١

اعتبرت النظرية أن انحراف الضوء ناتج عن وجود أجسام ذات كتل كبيرة جداً، حيث يتبع الضوء المسار المنحني حول هذه الأجسام مما يؤدي إلى انحنائه.

١

(درجتان)

ج- يدور القمر حول الأرض في مدار دائري نصف قطره $3.84 \times 10^8\ m$ ، ويحتاج إلى 27.3 يوم لإكمال دورة واحدة حول الأرض، احسب التسارع المركزي للقمر.

٢ $a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$

١/٢ $T = (27.3\ days)\left(\frac{24\ h}{1\ day}\right)\left(\frac{3600\ s}{1\ h}\right)$

$= 2.3587\times10^6\ s$

١ $a_c = \frac{4\pi^2 r}{T^2} = \frac{4\pi^2(3.84\times10^8\ m)}{(2.3587\times10^6\ s)^2}$

١/٢ $= 2.72\times10^{-3}\ m/s^2$

(٤ درجات)

لاحظ أن إجابة الامتحان في ٣ صفحات

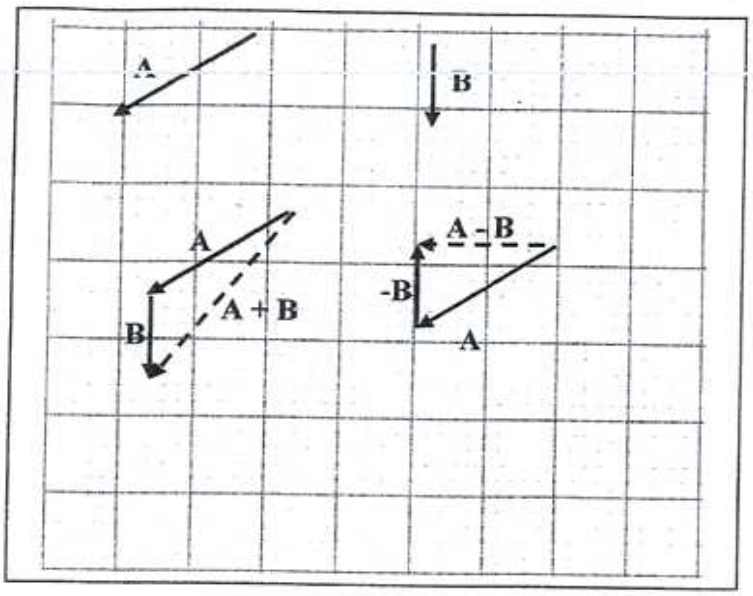
السؤال الثاني(6 درجات):

أ- أنظر المتجهين A ، B على الشكل المجاور،

وارسم على نفس الشكل كلاً من:

١. $\mathbf{A}+\mathbf{B}$

٢. $\mathbf{A}-\mathbf{B}$. (اطرح المتجه B من المتجه A).



(درجتان)

ب- القمر T أحد أقمار كوكب زحل، متوسط نصف قطر مداره حول زحل 1.22×10^9 m، وزمنه الدوري 15.95 يوم، H قمر آخر من أقمار زحل، متوسط نصف قطر مداره حول زحل 1.48×10^9 m.

احسب الزمن الدوري للقمر H بالأيام.

$$\left(\frac{T_H}{T_T}\right)^2 = \left(\frac{r_H}{r_T}\right)^3$$

$$T_H = T_T \sqrt{\left(\frac{r_H}{r_T}\right)^3}$$

$$= (15.95 \text{ days}) \sqrt{\left(\frac{1.48\times10^9 \text{ m}}{1.22\times10^9 \text{ m}}\right)^3}$$

$$= 21.3 \text{ days}$$

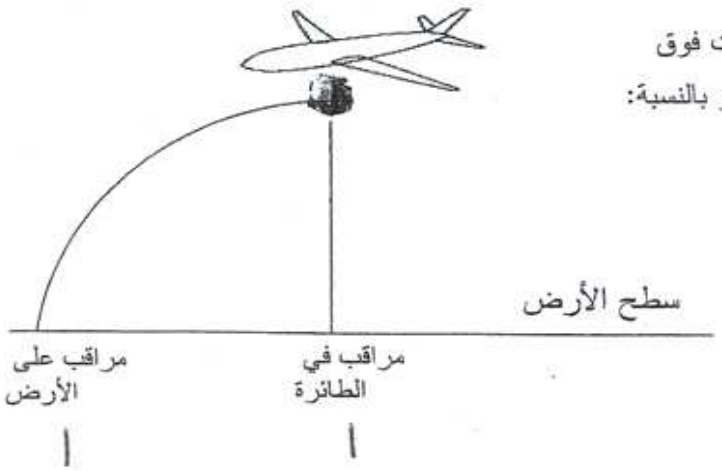
(٤ درجات)

السؤال الثالث(6 درجات):

أ- أسقطت طائرة تحلق بسرعة أفقية كبيراً للمساعدات فوق منطقة ما، أرسم على الشكل مسار الكيس كما يبدو بالنسبة:

١- لمراقب في الطائرة.

٢- لمراقب على الأرض.



(درجتان)

لاحظ أن إجابة الامتحان في ٣ صفحات

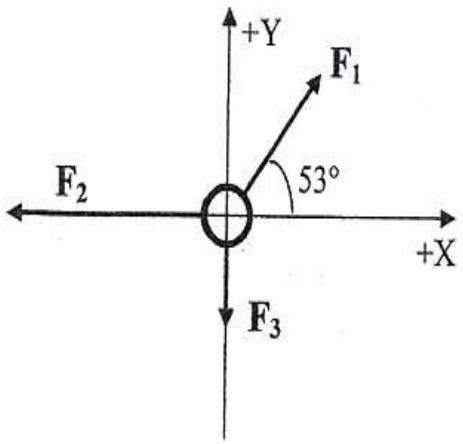
ب- هل يتغير المجال الجاذبي الأرضي بتغير كتلته الجسم الساقط في المجال؟ وضح إجابتك.

لا يعتمد المجال الجاذبي الأرضي على كتلة الأجسام الواقعة فيه، وفق المعادلة الآتية:

المجال الجاذبي $g = G M_E / r^2$ ½ ½

(درجة)

ج- ثلاثة حبال ربطت في حلقة وأخذت تسحبها بالاتجاهات المبينة في الشكل المجاور بالقوى F_1 وتساوي 50.0 N، F_2 وتساوي 70.0 N ، F_3 وتساوي 10.0 N، احسب مقدار القوة التي تجعل الحلقة في حالة اتزان.



ملاحظة: Sin 53° = 0.8, cos 53° = 0.6

$$R_X = F_{1X} + F_{2X} + F_{3X}$$
$$= 50.0 \times \cos 53 + 70.0 \times \cos 180 + 10.0 \times \cos 270$$
$$= 30.0 - 70 + 0.0 = -40 \text{ N}$$

$$R_Y = F_{1Y} + F_{2Y} + F_{3Y}$$
$$= 50.0 \times \sin 53 + 70.0 \times \sin 180 + 10.0 \times \sin 270$$
$$= 40.0 + 0.0 - 10.0$$
$$= 30.0 \text{ N}$$

$$R^2 = R_X^2 + R_Y^2$$
$$= (-40.0)^2 + (30.0)^2$$
$$R = 50.0 \text{ N}$$

(٣ درجات)

انتهت الإجابة

فيز٢١٧ المسار: (توحيد المسارات) صفحة (١) لاحظ أن إجابة الامتحان في ٣ صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج

نموذج إجابة

نموذج B

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢ م

اسم المقرر : الفيزياء ٢ المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : فيز217 الزمن : ساعة

اعتبر تسارع الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$ ، ثابت الجذب الكوني $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$

السؤال الأول(٦ درجات):

أ- أذكر العوامل التي تعتمد عليها قوة الاحتكاك المؤثرة على صندوق موضوع على سطح أفقي.

١ - **المواد التي يتكون منها الصندوق والسطح الأفقي.**

٢ - **القوة العمودية المؤثرة على الصندوق.**

(درجتان)

ب- وقفت ذبابة عل طرف عقرب الثواني الذي طوله 1.20 m لساعة كبيرة في إحدى الحدائق العامة، احسب التسارع المركزي للذبابة.

$$a_c = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

$$= \frac{4\pi^2(1.20\ m)}{(60.0\ s)^2}$$

$$= 0.0132\ m/s^2$$

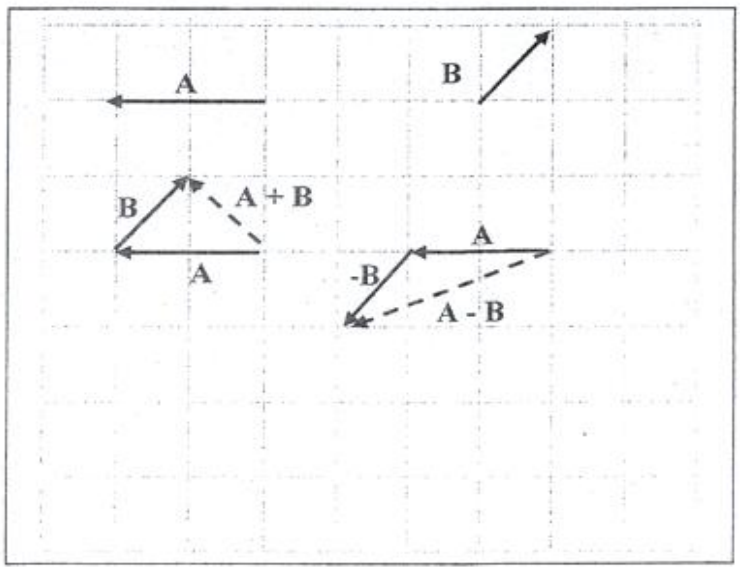
(٤ درجات)

السؤال الثاني(٧ درجات):

أ- أنظر المتجهين A ، B على الشكل المجاور، وارسم على نفس الشكل كلاً من:

١. $A + B$

٢. $A - B$. (اطرح المتجه B من المتجه A).



(درجتان)

ب- اذكر نص القانون الأول لكبلر.

مسارات الكواكب إهليلجية، وتقع الشمس في إحدى البؤرتين. ½ ½ (درجة)

ج- الزمن الدوري للأرض 365 يوم، ومتوسط بعدها عن الشمس 1.495×10^8 km، ومتوسط بعد كوكب بلوتو عن الشمس 5.89×10^9 km، احسب الزمن الدوري لكوكب بلوتو حول الشمس.

$$\left(\frac{T_P}{T_E}\right)^2 = \left(\frac{r_P}{r_E}\right)^3$$

$$T_P = T_E \sqrt{\left(\frac{r_P}{r_E}\right)^3}$$

$$= (365 \text{ days}) \sqrt{\left(\frac{5.896\times10^9 \text{ km}}{1.495\times10^8 \text{ km}}\right)^3}$$

$$= 9.04\times10^4 \text{ days}$$

(٤ درجات)

السؤال الثالث(٧ درجات):

أ- تطير طائرة بسرعة أفقية تساوي 520.0 km/h بالنسبة للأرض، فإذا هبت عليها رياح عاصفة أفقية بسرعة 100 km/h بالنسبة للأرض، احسب سرعة الطائرة بالنسب لمراقب على الأرض إذا كانت الرياح تهب:

١- باتجاه الطائرة.

520 km/h + 100 km/h = 620 km/h

٢- بعكس اتجاه الطائرة.

520 km/h - 100 km/h = 420 km/h

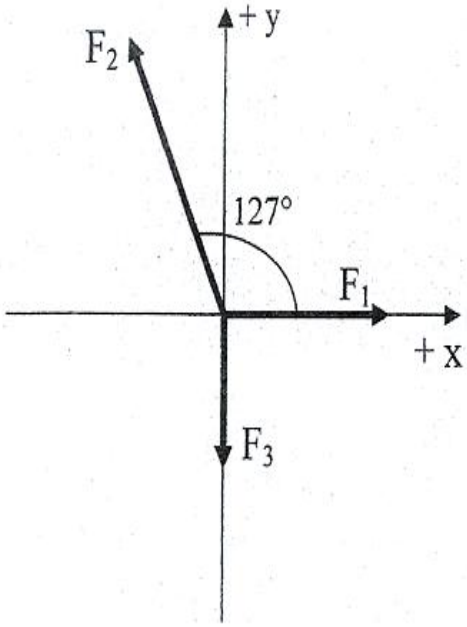
(درجتان)

ب- لماذا يعد إطلاق قمر اصطناعي من الأرض إلى مدار ليدور نحو الشرق أسهل من إطلاقه ليدور نحو الغرب؟ فسر إجابتك.

تدور الأرض في اتجاه الشرق وتضاف سرعتها إلى سرعة القمر الاصطناعي الناتجة عن الصاروخ، وبذلك تقلل السرعة التي يتعين على الصاروخ تزويدها له.

(درجتان)

ج- احسب مقدار المحصلة للقوى الثلاث المبينة في الشكل المجاور إذا علمت أن: $F_1 = 30.0\ N$ ، $F_2 = 40.0\ N$ ، $F_3 = 24.0\ N$.



$$R_X = F_{1X} + F_{2X} + F_{3X}$$
$$= 30.0 + 40.0 \times \cos 127 + 0.0$$
$$= 30.0 + 40.0(-0.6) + 0.0$$
$$= 6.0\ N$$
$$R_Y = F_{1Y} + F_{2Y} + F_{3Y}$$
$$= 0.0 + 40.0 \times \sin 127 + (-24.0)$$
$$= 40.0 \times (0.8) - 24.0$$
$$= 8.0\ N$$
$$R^2 = R_X^2 + R_Y^2$$
$$= (6.0)^2 + (8.0)^2$$
$$R = 10.0\ N$$

(٣ درجات)

ملاحظة: Sin 53° = 0.8, cos 53° = 0.6

انتهت الإجابة