تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

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

https://kwedufiles.com/13

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

https://kwedufiles.com/13physics

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

https://www.kwedufiles.com/13physics1

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

https://www.kwedufiles.com/grade13

* لتحميل جميع ملفات المدرس يوسف بدر عزمي اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
ثانوية فهد الدويري بنين

أختبارات الفيزياء
الصف الحادي عشر
الفترة الدراسية الأولي

أ/ يوسف بدر عزمي

رئيس القسم
أ/ نبيل الدالي

مدير المدرسة
د/ عبد العزيز الجاسم

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الصف الحادي عشر /علمي - في الفيزياء

تأكد أن عدد صفحات الامتحان(7) سبع صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف هذه .

ملاحظات هامة : إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (27 درجة):

و يشمل السؤال الأول و الثاني ، والإجابة عليهما إجبارية.

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (60 - 15 = 45) درجة :

و يشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس

و المطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط من هذه الأسئلة الأربعة بكامل جزئياتها .

حيثما لزم الأمر أعتبر :

عجلة الجاذبية الأرضية $(g) = 10\ m/s^2$	النسبة التقديرية (π) = 3.14

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الأولى	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2018-2019م	عدد الصفحات : (8)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2.5

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1) الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (.....)

2) العلاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن t. (.....)

3) مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. (.....)

4) نقطة تأثير ثقل الجسم . (.....)

5) الزاوية التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة . (.....)

2.5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) متجهان مقدار كل منهما Uint(2) ولهما خط عمل واحد ، فإذا كانا باتجاهين متضادين فإن ناتج جمعهما الاتجاهي يساوي ..... .

2) في غياب الاحتكاك مع الهواء يكون مسار القذيفة على شكل منحنى ..... .

3) جسمان (A),(B) يتحركان على محيط دائرة حركة دائرية منتظمة فإذا كانت كتلة (A) مثلي كتلة (B) فإن العجلة التي يتحرك بها الجسيم (A) ..... العجلة التي يتحرك بها الجسيم (B).

4) يكون مركز ثقل الاجسام غير المنتظمة أقرب إلى ..... .

5) يحافظ الجسم على ثباته ولا ينقلب عندما يكون خط عمل مركز ثقله ..... مساحة القاعدة الحاملة.

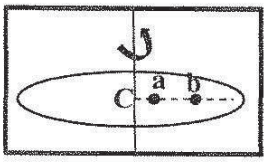
3

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (.....) ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يغير مقداره فقط بدون أن يغير الاتجاه .

2) (.....) يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الإطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي .

3) (.....) السرعة الخطية لجسم يدور على الحافة الخارجية لقرص جاسئ أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز .



4) (.....) النقطتان (a , b) لهما السرعة الزاوية نفسها .

5) (.....) يقع مركز ثقل الفنجان في التجويف الداخلي له.

6) (.....) اتزان قلم الرصاص القصير أصعب من اتزان قلم الرصاص الطويل.

8

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- احدى المتجهات التالية متجه مقيد :

❑ القوة ❑ العجلة ❑ الإزاحة ❑ السرعة

2- قوتان متعامدتان مقدارهما N(6), N(8) ، فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي :

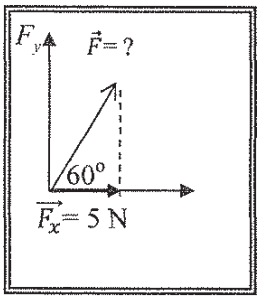
❑ صفر ❑ 2 ❑ 10 ❑ 14

3- عند ضرب متجهين ضرباً اتجاهياً ينشأ متجه جديد يكون :

❑ في نفس اتجاه المتجه الاول ❑ في نفس اتجاه المتجه الثاني

❑ في نفس المستوى الذي يجمع المتجهين ❑ رأسي على المستوى الذي يجمع المتجهين

4- في الشكل المقابل تكون قيمة القوة ($\vec{F}$) بوحدة (N) تساوي :



❑ 5 ❑ 10

❑ 20 ❑ 40

5- قذف جسم بزاوية (45°) مع الأفق وكانت مركبة سرعته الأفقية m/s (20)، فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع m (2) بوحدة (m/s) تساوي:

❑ 10 ❑ 20 ❑ $20\sqrt{2}$ ❑ 40

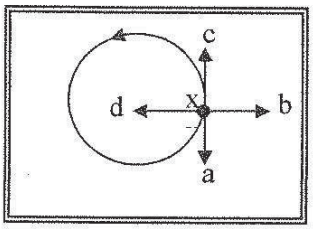
6- يتحرك جسم في مسار دائري منتظم نصف قطره m (1) بحيث كان زمنه الدوري يساوي s (2)، فإن سرعته الخطية بوحدة (m/s) وبدلالة النسبة التقريبية (π) تساوي :

❑ 0.5π ❑ π ❑ 2π ❑ 10π

7- يدور جسم مربوط في خيط في دائرة نصف قطرها m (0.5) انطلق من نقطة السكون بعجلة زاوية منتظمة مقدارها rad/s^2 (10) ، فتكون سرعته الزاوية بعد s (10) بوحدة (rad/s) مساوية :

❑ 5 ❑ 20 ❑ 50 ❑ 100

8- أمسك طفل بطرف خيط في نهايته حجر وحركه في مستوى أفقي كما هو موضح باتجاه السهم على الرسم فإذا ترك الطفل الخيط عند الموضع (X) ، فإن الحجر لحظة إفلاته يتحرك في الاتجاه (بإهمال قوة الجاذبية):



- ❑ xa
- ❑ xb
- ❑ xd
- ❑ xc

9- يقع مركز الثقل لمخروط مصمت على بعد من قاعدته مساوياً :

- ❑ ثلث الارتفاع
- ❑ ربع الارتفاع
- ❑ ثلثي الارتفاع
- ❑ منتصف الارتفاع

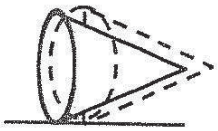
10- إحدى الأجسام التالية لا ينطبق مركز ثقله مع مركزه الهندسي :

- ❑ القرص
- ❑ الاسطوانة
- ❑ المكعب
- ❑ المطرقة

11- كتلتان نقطيتان مقدارهما $m_1 = (2)\text{Kg}$, $m_2 = (8)\text{Kg}$ تبعدان مسافة (6) cm عن بعضهما فإن مركز كتلة الكتلتين يبعد عن الكتلة النقطية الأولى بمسافة بوحدة cm تساوي :

- ❑ 0.2
- ❑ 4.8
- ❑ 14
- ❑ 20

12- في الشكل الموضح عندما لا تسبب أي إزاحه ارتفاعاً أو انخفاضا في مركز ثقل مخروط مصمت ، فإن المخروط يكون في حالة اتزان :



- ❑ مستقر
- ❑ محايد
- ❑ ديناميكي
- ❑ غير مستقر

12

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- يمكن الحصول على قيم متعددة لمحصلة أي متجهين رغم ثبات مقداريهما .

.....

.....

2- العجلة المماسية في الحركة الدائرية تساوي صفراً .

.....

.....

2

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة بزاوية مع الافق .

.....

.....

2- انقلاب الاجسام .

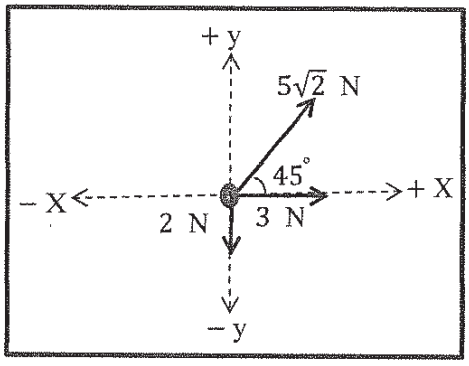
.....

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :

تؤثر على حلقة معدنية القوى الموضحة بالرسم .



احسب:

1 – مقدار القوة المؤثرة على الحلقة (مستخدما تحليل المتجهات) .

.....

.....

.....

2-اتجاه المحصلة .

.....

.....

8

السؤال الرابع:

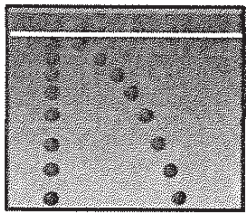
3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	زاوية إطلاق القذيفة (0°)	زاوية إطلاق القذيفة (90°)
شكل المسار		
وجه المقارنة	حركة دائرية محورية (مغزلية)	حركة دائرية مدارية
محور الدوران بالنسبة للجسم		

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :



1 – لكرتين قذفت أحداهما أفقيا في حين أسقطت الأخرى رأسيا في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ؟

.....

.....

2 – لمركز ثقل مفتاح انجليزي عند رميه في الهواء ؟

.....

.....

3

(ج) حل المسألة التالية:

سيارة كتلتها (1500) Kg تنعطف بسرعة (15) m/s على مسار دائرى نصف قطره (50) m .

احسب:

1- القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة.

.....

.....

2- الزاوية التي يجب إمالة المنعطف لتسمح للسيارة بالانعطاف عليه دون الحاجة إلى قوة احتكاك بين العجلات والطريق .

.....

.....

8

السؤال الخامس :

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – المدى ؟

.....

.....

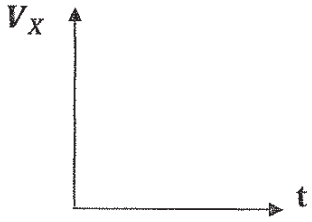
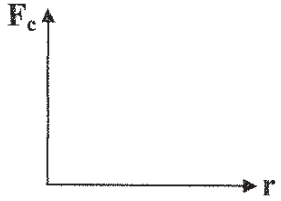
2– مركز كتلة الجسم ؟

.....

.....

2

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

	
مركبة السرعة الافقية (V_X) لمقذوف بزاوية مع الافق والزمن (t).	القوة الجاذبة المركزية (F_C) لجسيم يتحرك حركة دائرية منتظمة بسرعة خطية ثابتة ونصف القطر (r) عند ثبات باقي العوامل .

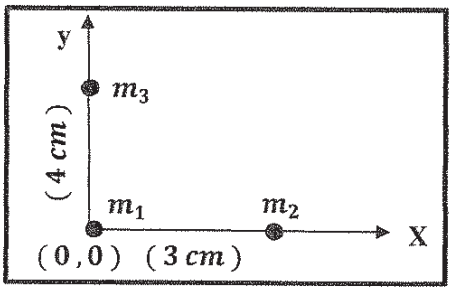
3

(ج) حل المسألة التالية :

في الشكل المقابل ثلاث كتل

$m_1 = (1)kg$, $m_2 = (2)kg$, $m_3 = (3)kg$

احسب : موضع مركز كتلة الثلاث كتل .



.....

.....

.....

.....

.....

8

السؤال السادس :

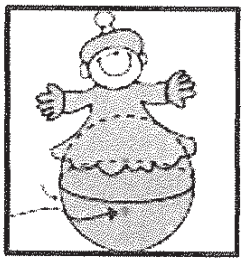
3

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- انزلاق السيارات عن مسارها في الايام الممطرة .

.....

.....



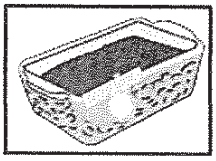
2- يعتبر استقرار بعض الانواع من ألعاب الاطفال اتزاناً مستقراً .

.....

.....

2

(ب) الشكل المجاور يمثل كرة تنس موجودة في قاع صندوق يحتوي على حبوب جافة أو حصى صغيرة ، رج الصندوق ومحتوياته يميناً ويساراً .



الملاحظة : .....

الاستنتاج : .....

3

(ج) حل المسألة التالية :

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية (20) m/s بزاوية مع الأفق مقدارها (60^o) بإهمال مقاومة الهواء .

احسب :

1 – الزمن الذي تحتاجه القذيفة للوصول إلى أقصى ارتفاع.

.....

.....

2- أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة .

.....

.....

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2017- 2018 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات :(7) سبع صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول :

4

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

1- المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.

(.....)

2 – استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه . (.....)

3- مقدار الزاوية بالرديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن . (.....)

4- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم . (.....)

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- يكون المتجهان..... إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسهما.

2- حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة .....

3- في الحركة الدائرية المنتظمة تكون ..... تساوي صفرا.

4- حركة مضرب كرة القاعدة اثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين ، حركة..... وحركة.....

4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- ( ) يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة إلى المحور الافقي .

2- ( ) عند اهمال الاحتكاك تختلف سرعة القذيفة لحظة الاصطدام بالأرض عن سرعة اطلاقها.

3- ( ) لا تدور كواكب المجموعة الشمسية حول مركز الشمس بل تدور حول مركز كتلة المجموعة الشمسية.

4- ( ) مركز ثقل الفنجان وكذلك وعاء الطهي عبارة عن نقطة تقع على جسمهما.

12

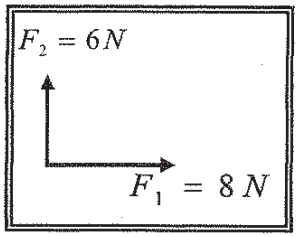
السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمتجه مقيد وهي :

☐ الإزاحة ☐ المسافة ☐ القوة ☐ السرعة المتجهة

2- محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :



☐ (10)N وتصنع زاوية 45° مع F_1 ☐ (10)N وتصنع زاوية 36.86° مع F_1

☐ (10)N وتصنع زاوية 41.41° مع F_1 ☐ (10)N وتصنع زاوية 48.59° مع F_1

3- المركبة الافقية لمتجه قوة مقداره N (8) يميل بزاوية 30^0 مع المحور الرأسي بوحدة (N) تساوي:

☐ 4 ☐ 4.5 ☐ 5 ☐ 6.92

4- يتحرك جسم كتلته kg (3) على محيط دائرة قطرها m (2) بسرعة مماسية قدرها m/s (3) فإن القوة الجاذبة المركزية بوحدة (N) تساوي :

☐ 4.5 ☐ 9 ☐ 13.5 ☐ 27

5- القوة الجاذبة المركزية لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة تكسب الجسم تسارعا مركزيا يتناسب مقداره:

☐ طرديا مع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .

☐ طرديا مع مربع نصف قطر المسار وطرديا مع السرعة الخطية.

☐ طرديا مع مربع نصف قطر المسار وعكسيا مع السرعة الخطية.

☐ طرديا مع مربع السرعة الخطية وعكسيا مع نصف قطر المسار .

6- القوى المؤثرة على سيارة تنعطف على طريق افقي هي:

☐ وزن السيارة لأسفل ورد الفعل لأعلى فقط .

☐ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل فقط .

☐ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ووزن السيارة لأسفل ورد الفعل رأسيا لأعلى .

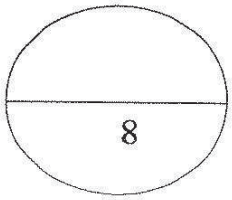
☐ قوة الاحتكاك بين العجلات والطريق ورد الفعل لأعلى فقط.

7- يتحرك مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء مثل الألعاب النارية في مسار على شكل :

☐ دائري ☐ قطع ناقص ☐ نصف قطع مكافئ ☐ قطع مكافئ

8- عند غمر كرة تنس طاولة تحت سطح ماء في كوب فإن مركز ثقل الكوب :

☐ ينخفض ☐ يرتفع ☐ لا يتحرك ☐ ينخفض ثم يرتفع



السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1- السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط (عند اهمال الاحتكاك).

.....

.....

2- العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

.....

.....

2

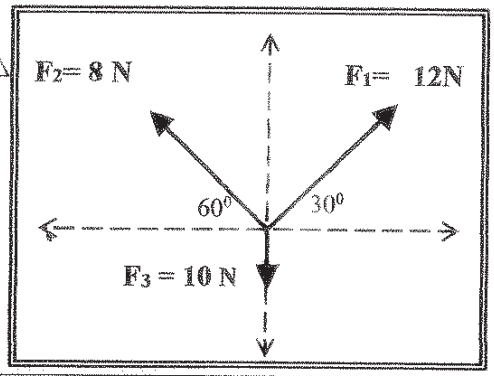
(ب) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة		
وجه المقارنة	إذا كان الجسم ساكناً	إذا كان الجسم يدور بسرعة دورانية ثابتة
نوع الاتزان		

3

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب محصلة القوى الثلاث الموجودة في مستوٍ واحد مستخدماً تحليل المتجهات في الشكل الذي امامك.



F	F_x	F_y
F_1		
F_2		
F_3		
F_R		

مقدار المحصلة .....

.....

8

السؤال الرابع:-

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- معامل الاحتكاك.

.....

.....

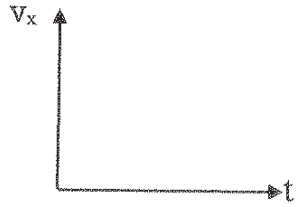
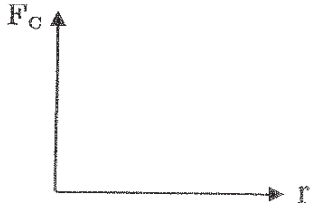
2- مركز ثقل الجسم.

.....

.....

2

ب) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :-

السرعة الأفقية (v_x) لقذيفة أطلقت بزاوية(θ) وزمن الوصول إلى أقصى ارتفاع (t).	القوة الجاذبة المركزية ونصف قطر المسار الدائري لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة
	**عند ثبات السرعة الخطية** 

(ج) حل المسألة التالية :-

3

تتحرك كتلة نقطية على مسار دائري بعجلة زاوية منتظمة $\theta'' = (4)\ rad/s^2$

احسب:

1- السرعة الزاوية بعد (5) ثواني ، علما بإن النقطة انطلقت من السكون من نقطة مرجعية (Θ_0=0).

.....

.....

.....

2- الإزاحة الزاوية خلال المدة نفسها.

.....

.....

.....

8

السؤال الخامس:

3

(أ) اذكرالعوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1-حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.

.....

.....

2- السرعة الأمنة على منعطف دائري مائل.

.....

.....

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1-عند افلات الخيط لجسم مربوط في خيط يتحرك حركة دائرية.

.....

.....

2- عند تطبيق قوة على جسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الاتجاه ومساوية لها في المقدار.

.....

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل يوضح ثلاث كتل نقطية

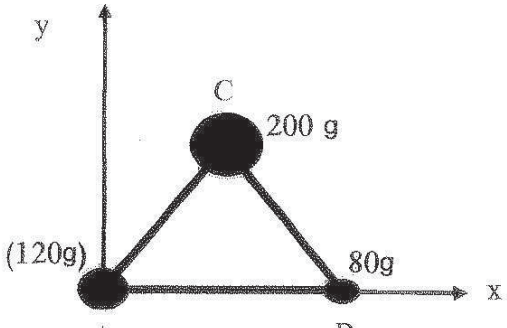
$m_c=(200)g$ و $m_A=(120)g$ و $m_B=(80)g$

وضعت على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع

طول ضلعه $(10)\ cm$ ، فإذا كانت نقطه (A)

هي نقطة تقاطع محاور الإسناد (x, y)

أوجد موضع مركز الكتلة للمجموعة ؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8

السؤال السادس:

3

(أ) فسر لكل مما يلي :-

1- يمكن الحصول على قيم متعددة لمحصلة متجهين رغم ثبات مقداريهما .

.....

.....

2- هناك فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً.

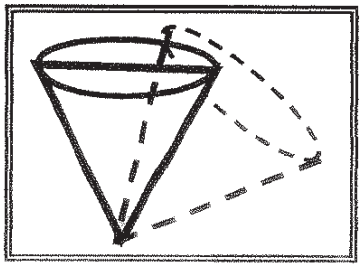
.....

.....

2

ب)- نشاط عملي:

الشكل الذي امامك يوضح نوع من أنواع التوازن لجسم مخروطي الشكل والمطلوب:



1- ماذا يحدث لمركز الثقل عند ازاحه الجسم؟

.....

2- ما نوع هذا التوازن؟

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :-

أطلقت قذيفة باتجاه يصنع مع المستوى الأفقي زاوية مقدارها (30^o) وبسرعة ابتدائية تساوي m/s (30) . (أهمل مقاومة الهواء)

أحسب

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

.....

.....

.....

.....

2- المدى الأفقـي للقذيفة.

.....

.....

.....

.....

8

انتهت الأسئلة

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2016- 2017 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (7) صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

4

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- عملية تركيب حيث يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. ( )

2- حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الأفقي و حركة منتظمة العجلة على المحور الرأسي.

( )

3- مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. ( )

4- الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم. ( )

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- محصلة متجهين تكون أكبر ما يمكن إذا كانت الزاوية بينهما .....

2- مسار قذيفة أطلقت مائلة بزاوية مع المستوى الأفقي في غياب قوة الاحتكاك مع الهواء يكون على هيئة .....

3- تتناسب العجلة المركزية لجسم كتلته (m) يتحرك حركة دائرية منتظمة طردياً مع ..... عند ثبات نصف القطر.

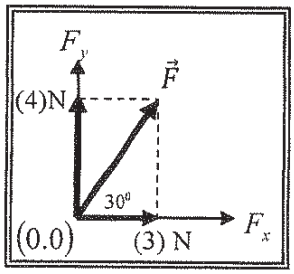
4- عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقلة بحيث تكون معاكسة لقوة ثقلة في الاتجاه ومساوية لها في المقدار فإن الجسم .....

4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1- ناتج ضرب كمية عددية موجبة في كمية متجهة هو كمية عددية موجبة جديدة. ( )

2- في الشكل المقابل يكون مقدار القوة $(\vec{F})$ مساوياً N(7). ( )



3- في أي نظام جاسئ (صلب) تكون لجميع الأجزاء السرعة الزاوية نفسها على الرغم أن السرعة الخطية تتغير. ( )

4- يقع مركز الكتلة لجسم غير منتظم الشكل أقرب إلى المنطقة التي تحتوي على الكتلة الأقل. ( )

12

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية يمكن التعبير عنها بمتجه مقيد وهي:

❑ المسافة ❑ الإزاحة ❑ القوة ❑ العجلة

2- تتساوى المركبتين الناتجتين عن التحليل المتعامد لمتجه مفرد عندما تكون الزاوية بين المتجه وإحدى المركبتين بالدرجات تساوي:

❑ 45° ❑ 60^0 ❑ 90 ° ❑ 180 °

3- أطلقت قذيفة بسرعة **(30) m/s** في اتجاه يميل بزاوية (30^0) مع المحور الافقي فإن المركبة الرأسية للسرعة عند أقصى ارتفاع بوحدة (m) يساوي:

❑ 0 ❑ 1.5 ❑ 15 ❑ 60

4- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة نصف قطرها **m (3)** على محيط دائرة بسرعة خطية مقدارها **(6) m/s** فإن زمنه الدوري بوحدة (s) يساوي:

❑ 0.4π ❑ 0.5π ❑ 0.75 π ❑ π

5- جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها **(0.4) m** حركة دائرية منتظمة بسرعه مماسيه **(20) m/s** فإن عجلته المركزية بوحدة (m/s^2) تساوي:

❑ 10 ❑ 50 ❑ 500 ❑ 1000

6- تتحرك سيارة كتلتها **(1000) Kg** على طريق دائري نصف قطره **(50) m** فإذا أكملت السيارة **(10)** دورات خلال **(314)s** فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (N) تساوي:

❑ 75 ❑ 202 ❑ 750 ❑ 2002

7- **مركز كتلة القذيفة التي تنفجر في الهواء كالألعاب النارية يتحرك بعد الانفجار في مسار على هيئة:**

❑ خط مستقيم.
❑ قطع مكافئ.
❑ قطع ناقص.
❑ نصف دائرة.

8- **الجسم يكون أكثر استقراراً وثباتاً عندما يكون مركز الثقل:**

❑ على نقطة الارتكاز.
❑ أعلى نقطة الارتكاز.
❑ أسفل نقطة الارتكاز.
❑ منطبق على نقطة الارتكاز.

8

السؤال الثالث:

3

(أ)علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- لا يمكن نقل متجه القوة من مكان لآخر.

2- السرعة المماسية للحصان القريب من الطرف الخارجي في لعبة دوارة الخيل تكون أكبر منها للحصان القريب من المحور.

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	لهما نفس الاتجاه [الزاوية بينهما (0^o)]	متعاكسين في الاتجاه [الزاوية بينهما (180^o)]
مقدار محصلة متجهين		
وجه المقارنة	إذا كان مركز ثقل الجسم خارج المساحة الحاملة له	إذا كان مركز ثقل الجسم فوق المساحة الحاملة للجسم
إمكانية انقلاب الجسم		

3

(ج) حل المسألة التالية :

متجهان الأول $\vec{A} = (5)\ unit$ والثاني $\vec{B} = (4)unit$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (60^o) أحسب:

1- مقدار محصلة المتجهين.

2- اتجاه محصلة المتجهين.

3- حاصل الضرب العددي لهما.

8

السؤال الرابع:

3

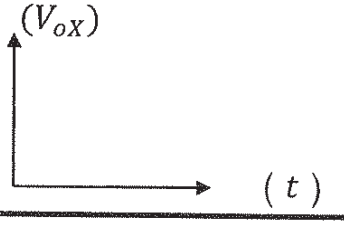
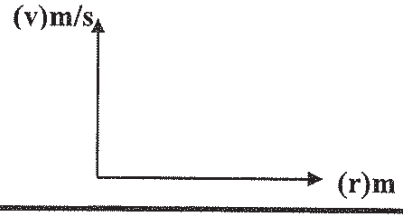
(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الحركة الدائرية.

2- التوازن المحايد للجسم.

2

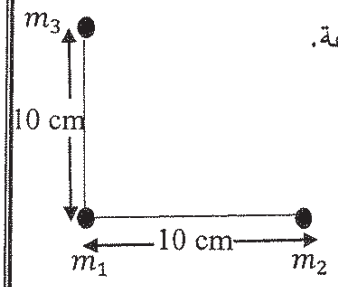
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

المركبة الأفقية للسرعة (V_{ox}) لقذيفة أطلقت بزاوية مع المحور الأفقي و الزمن (t) .	السرعة الخطية (v) و نصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة.
	

3

(ج) حل المسألة التالية:

في الشكل المقابل ثلاث كتل نقطية مقدار كل منها Kg (5) أوجد موضع مركز كتلة المجموعة.



8

السؤال الخامس:

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1- حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين.

2- العجلة الزاوية.

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1 – للمدى الأفقي لقذيفتين أطلقتا بالسرعة نفسها من نفس نقطة الأطلاق وبزاويتين (15^0) و (75^0) بالنسبة للمحور الأفقي بفرض اهمال مقاومة الهواء.

2 – إذا كانت قوة الاحتكاك بين جسم يتحرك على طريق دائري افقي أقل من القوة اللازمة للالتفاف (القوة الجاذبة المركزية).

3

(ج) حل المسألة التالية :

أطلقت قذيفة بزاوية (30^0) مع المحور الأفقي من النقطة O (0,0) بسرعة ابتدائية $(V_o) = 30m/s$ بإهمال مقاومة الهواء <u>أحسب</u>.

1- أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

2- الزمن اللازم لتصل القذيفة الى أقصى ارتفاع.

8

السؤال السادس :

3

(أ) فسر كل مما يلي:

1- سرعة اصطدام القذيفة بالأرض هي نفس السرعة التي أطلقت بها القذيفة من الأرض لأعلى (بإهمال مقاومة الهواء).

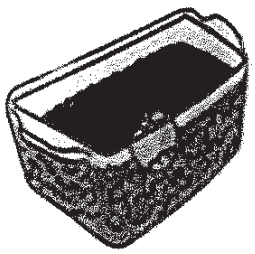
2- عدم انقلاب برج بيزا المائل.

2

(ب) نشاط عملي:

من خلال دراستك العلاقة بين استقرار الجسم و موضع ومركز الثقل.

أمامك صندوق يوجد به حصى صغير و كره تنس طاوله (كتلتها صغيرة)



ماذا يحدث:

- عند رج الصندوق و مكوناته يميناً و يساراً تتحرك الكرة نحو .....
- ما التغير الذي يحث لموضع مركز الثقل .....
- و يكون الصندوق و مكوناته بعد الرج ..... استقراراً.

3

(ج) حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها Kg (1000) تنعطف بسرعة m/s(20) على مسار دائري أفقي نصف قطره m(100).

أحسب:

1- السرعة الزاوية للسيارة.

2- مقدار القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة.

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2015-2016م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

4

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

1) المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق. ( )

2) مقدار الزاوية بالراديان التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن. ( )

3) القوة التي تسبب الحركة الدائرية للكتلة ويكون اتجاهها نحو مركز الدائرة. ( )

4) القوة التي يخضع لها الجسم بسبب جذب الارض له. ( )

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) حاصل الضرب النقطي لمتجهين هو كمية ..... .

2) حركة القذيفة بزاوية مع الافق على المحور الرأسي حركة ..... .

3) السرعة المماسية في الحركة الدائرية المنتظمة تتناسب ..... مع السرعة الدائرية.

4) عند قذف مفتاح إنجليزي في الهواء فإن مركز ثقله يتبع مساراً منتظماً على شكل..... .

4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يعكس اتجاه المتجه ولا يغير مقداره .

2) ( ) السرعة الخطية لجسم يدور عند الحافة الخارجية لقرص صلب أقل من السرعة الخطية لجسم يدور بالقرب من المركز.

3) ( ) مركز ثقل الأجسام التي تتركب من أكثر من مادة (مواد مختلفة الكثافة) يكون بعيداً عن مركزها الهندسي.

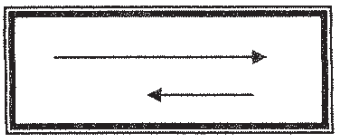
4) ( ) مركز كتلة مطرقة من الحديد يكون أقرب إلى رأسها الحديدية.

12

السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

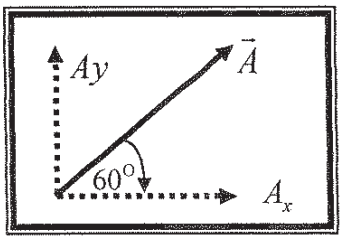
1- أفضل متجه يمثل محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل هو :



2- متجهان ($\vec{b}$ ، $\vec{a}$) في مستوى أفقي واحد ، قيمة كل منهما على الترتيب (5 units ، 6 units)
ويحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) فإن حاصل ضربهما ألاتجاهي **a x b** ، بوحدة unit يساوي:

❑ 0.83 ❑ 1.2 ❑ 15 ❑ 25.98

3- الشكل المقابل يمثل متجه ($\vec{A}$) يميل على المحور (x)
بزاوية (60^0)، فإذا كانت قيمة ($\vec{A}$) تساوي unit (10)
فإن قيمة المركبة (A_y) بوحدة units تساوي تقريباً:



❑ 5 ❑ 8.66
❑ 10 ❑ 20

4- عند اسقاط كرة من ارتفاع m(20) عن سطح الأرض فإن الزمن المستغرق للوصول لسطح الأرض
بوحدة (s) يساوي (علماً بان $g = 10\ m/s^2$) :

❑ 1 ❑ 2 ❑ 10 ❑ 20

5- إذا دار جسم على مسار دائري ، ومسح نصف قطره زاوية مقدارها (30^o) ، فإن مقدار هذه الزاوية
(بالراديان) يساوي :

❑ $\frac{\pi}{8}$ ❑ $\frac{\pi}{6}$ ❑ $\frac{\pi}{4}$ ❑ $\frac{\pi}{2}$

6- قوة الجذب المركزية المؤثرة على سيارة تسير على طريق أفقي دائري منحني تنتج عن:

❑ وزن السيارة وقوة الفرامل ❑ القصور الذاتي للسيارة
❑ قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق ❑ جميع ما سبق

7- مركز كتلة حلقة دائرية منتظمة الشكل يكون :

❑ في مركز الدائرة وينطبق مع المركز الهندسي ❑ أقرب إلي المنطقة التي تحتوي كتلة أكبر
❑ في مركز الدائرة ولا ينطبق مع المركز الهندسي ❑ أقرب إلي المنطقة التي تحتوي كتلة أصغر

8- اذا لم يرتفع أو ينخفض مركز ثقل الجسم عند إزاحته يكون توازن الجسم توازناً :

❑ غير مستقراً ❑ مستقراً ❑ محايداً ❑ حركياً

16

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:-

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- عند دحرجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقى سرعتها ثابتة.

.....

.....

2- ثبات برج بيزا المائل وعدم انقلابه .

.....

.....

3

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

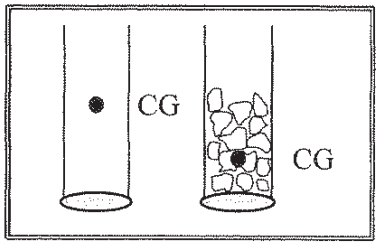
1- لسرعة كرة عند اسقاطها رأسياً لأسفل .

.....

2- عند التأثير بقوتين متساويتين على طرفي كل مخبار.

.....

.....



5

(ج) حل المسألة التالية : -

أطلقت قذيفة بزاوية (45°) مع المحور الأفقي بسرعة $(50\sqrt{2})m/s$. فإذا علمت أن ($g=10\ m/s^2$) ،وبإهمال مقاومة الهواء . أحسب:

1- أقصى ارتفاع تبلغه القذيفة .

.....

.....

2- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة (علماً إنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع على الخط المار بنقطة القذف).

.....

.....

11

السؤال الرابع:-

3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية	الحركة الدائرية المدارية
محور الدوران بالنسبة للجسم		
وجه المقارنة	كرة القاعدة	مضرب كرة القاعدة
موقع مركز الثقل		

3

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – جمع المتجهات :

.....

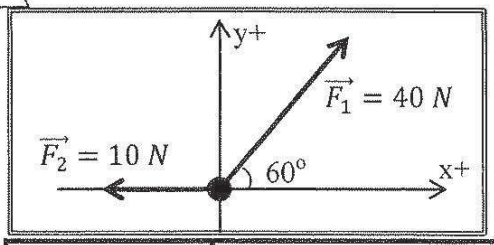
2 – مركز الكتلة :

.....

5

(جـ) حل المسألة التالية : -

يوضح الشكل المقابل حلقة معدنية تؤثر عليها قوتان $(\overrightarrow{F_1} = 40\ N, \overrightarrow{F_2} = 10\ N)$ مستخدماً تحليل المتجهات إحسب:



1 – مقدار محصلة القوى المؤثرة علي الحلقة .

F	F_x	F_y
F_1	.....	.....
F_2	.....	.....
F_R	.....	.....

.....

2- اتجاه المحصلة.

.....

11

السؤال الخامس :-

3

(أ) أذكر أثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – أقصى ارتفاع تصل اليه قذيفة (بزاوية مع الأفق) :

.....

.....

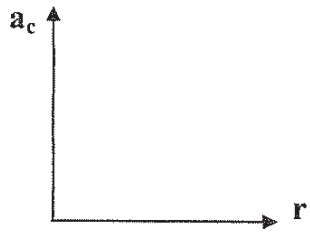
2– ثبات الجسم ومنع انقلابه :

.....

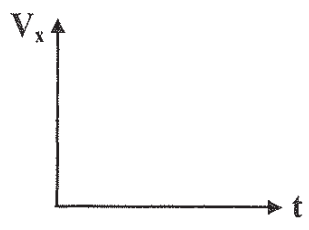
.....

3

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



العلاقة بين العجلة المركزية (a_c) ونصف القطر (r) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة على مستوى أفقي عند ثبات السرعة المماسية (v)



العلاقة بين مركبة السرعة الأفقية (V_x) والزمن(t) لمقذوف بزاوية مع الأفق

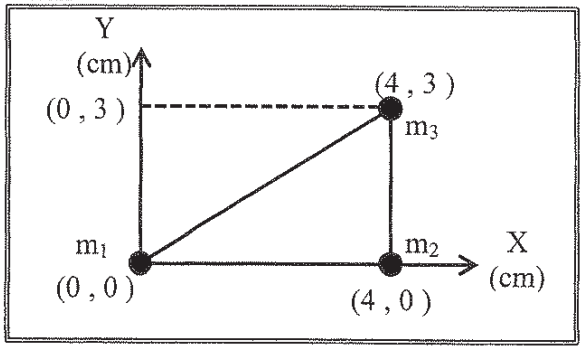
5

(ج) حل المسألة التالية : -

الشكل المقابل لثلاث كتل نقطية هي :

$m_3=(3)kg$, $m_2=(2)kg$, $m_1=(1)\ kg$.

موضوعة علي رؤوس مثلث قائم الزاوية كما هو مبين بالشكل.



إحسب :

1– موضع مركز كتلة الثلاث كتل.

.....

.....

.....

2– قيم النتيجة التي حصلت عليها .

.....

11

السؤال السادس :-

3

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1 – اذا أفلت خيط مربوط فيه جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة فجأة يتحرك الجسم بخط مستقيم في اتجاه المماس.

.....

.....

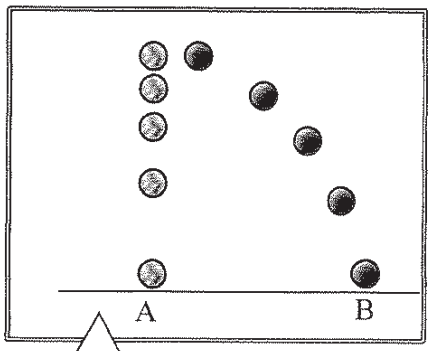
2 – ضرورة الالتزام بسرعة محددة عندما تقود سيارتك بالمنعطفات .

.....

.....

3

(ب) تُظهر الصورة الستربوسكوبية المتعاقبة في الشكل المجاور



كرتين قُذفت إحداهما أفقياً في حين أسقطت الأخرى رأسياً في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ، أدرس الشكل ثم أكمل العبارات التالية:

1-**الكرة (A)** تسقط تحت تأثير وزنها فحركتها تمثل .....

ويمكن تحليل حركتها باستخدام معادلات الحركة .....

2- **أما الكرة (B)** التي أُطلقت بسرعة أفقية تتحرك مسافة أفقية واحدة خلال ..... وإن حركتها .....

5

(ج) حل المسألة التالية : -

سيارة كتلتها Kg (1000) تتحرك بسرعة منتظمة على طريق دائري نصف قطره m (50) ، بعجلة مركزية مقدارها $(2)m/s^2$ ،إحسب :

1 – السرعة الخطية للسيارة .

.....

.....

2- مقدار القوة المركزية المؤثرة علي السيارة .

.....

.....

11

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

دولة الكويت	**العام الدراسي:** 2015/2014 م
وزارة التربية	**عدد الصفحات :** (6) **صفحات مختلفات**
التوجيه الفني العام للعلوم	**الزمن : ساعتان**

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

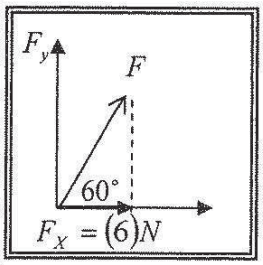
- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول:- (9 درجات) (6 × 1.5 = 9 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1. قوتان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N^2 (36) ، فإن مقدار كلٍ منهما بوحدة (N) يساوي:

☐ صفرا ☐ 6 ☐ 12 ☐ 18



2. مقدار القوة (F) في الشكل المقابل بوحدة النيوتن تكون مساوية:

☐ 3 ☐ 6 ☐ 6.93 ☐ 12

3. تتحرك كرة كتلتها (0.25)kg حركة دائرية منتظمة على مسار نصف قطره (0.75) m تحت تأثير قوة مقدارها (5)N فإن سرعتها الخطية بوحدة(m/s) يساوي:

☐ 0.9 ☐ 12.67 ☐ 3.87 ☐ 15

4- عندما يتحرك جسم على مسار دائري حركة دائرية منتظمة فإن :

	مقدار السرعة الخطية	اتجاه السرعة الخطية
☐	ثابت	متغير
☐	ثابت	ثابت
☐	متغير	متغير
☐	صفراً	ثابت

5. يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة:

☐ ناحية الطرف الأخف. ☐ عند نهاية المقبض.

☐ ناحية الطرف الأثقل. ☐ عند نقطة في منتصفه.

6. يكون الجسم أكثر استقراراً عندما يكون مركز ثقله :

☐ في مستوى سطح الأرض. ☐ في مستوى سطح الأرض أو أعلى عنها.

☐ أعلى سطح الأرض. ☐ أسفل سطح الأرض.

9

السؤال الثاني: (12 درجة)

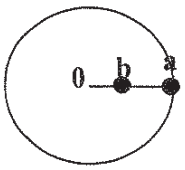
(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (4× 1=4 درجات)

4

1) قوتان متعامدان ومتساويان مقدار كل منهما N (20) ، فإن محصلتهما تساوي N (20).
( )

2) تتحرك القذيفة في مجال الجاذبية تحت تأثير وزنها فقط عند إهمال مقاومة الهواء. ( )

3) الكرتان (a ، b) المربوطان في خيط يدور حول محور (0) كما بالشكل المقابل يكون لهما نفس مقدار السرعة الزاوية. ( )



4) مركز كتلة الجسم يقع دائماً عند نقطة بداخل الجسم. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4× 1=4 درجات)

4

1)عند ضرب كمية عددية سالبة في كمية متجهة يكون اتجاه المتجه الناتج ..... اتجاه المتجهة الأصلي .

2) يكون مسار القذيفة التي تنطلق بزاوية في مجال الجاذبية الأرضية على شكل.....

3) متجه العجلة المركزية في الحركة الدائرية يكون دائماً.....

4)حركة مضرب كرة القاعدة أثناء قذفه في الهواء تكون محصلة حركتين هما ..... و .....

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4× 1=4 درجات)

4

1) عملية تركيب ، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. ( )

2) علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن .
( )

3) تغير السرعة الزاوية (ω) خلال الزمن . ( )

4) النقطة الواقعة عند الموضع المتوسط لثقل الجسم الصلب المتجانس. ( )

12

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط.

السؤال الثالث:- (11 درجة)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - (2× 1.5=3 درجات)

1 – يمكن نقل متجه الإزاحة ، بينما لا يمكن نقل متجه القوة .

.....

2- الحافلة ذات الطابقين تميل وهي ممتلئة بالركاب دون أن تنقلب.

.....

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : - (2× 1.5=3 درجات)

1 – حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين .

.....

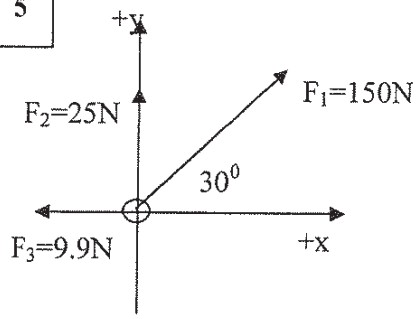
2- السرعة المماسية في الحركة الدائرية.

.....

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 5= 5 درجات)

تؤثر القوى المبينة في الشكل المقابل على الحلقة.

والمطلوب حساب :



1- مقدار محصلة القوى المؤثرة مستخدماً تحليل المتجهات.

F	F_x	F_y
F_1		
F_2		
F_3		
F_R		

.....

.....

.....

2- اتجاه المحصلة.

.....

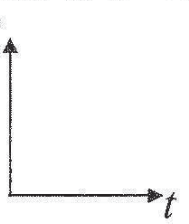
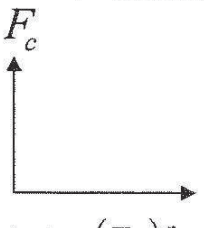
11

السؤال الرابع:- (11 درجة)

(أ) : قارن بين كل مما يلي : (3× 1=3 درجات)

3		
وجه المقارنة	الإزاحة	المسافة
نوعها ككمية فيزيائية	.....	.....
وجه المقارنة	السرعة الخطية	السرعة الزاوية
التعريف	....	....
وجه المقارنة	حلقة دائرية	إطار مستطيل
موقع مركز الكتلة	.....	.....

(ب) علي المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة علي العلاقات التالية:

3	
 المركبة الأفقية لسرعة المقذوف (v_{0x}) ، الزمن (t) لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة.	 القوة الجاذبة المركزية (F_C) ، ونصف القطر (r) عند ثبات السرعة الخطية (V).

(ج) حل المسألة التالية : (1 × 5 =5 درجات)

5	

يدور جسم بسرعة زاوية مقدارها rad/s (12) على مسار دائري ، أثرت عليه قوة أدت إلى توقفه بعد مرور S(10) من تطبيقها عليه. والمطلوب حساب :

1-العجلة الزاوية للجسم.

.....

.....

2- مقدار الزاوية التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

.....

.....

3 - عدد الدورات التي صنعها من لحظة تطبيق القوة حتى توقفه.

.....

.....

11

السؤال الخامس:- (11 درجة)

(أ): ما المقصود بكل مما يلي: (2× 1.5=3 درجات)

3

1 – المدى .

.....

.....

2- معامل الاحتكاك (μ) .

.....

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: – (2× 1.5=3 درجات)

3

1– لمدى قذيفتين يتم إطلاقهما بالسرعة نفسها وبزاويتي (30°) ، (60°) بالنسبة إلي المحور الأفقي بفرض إهمال مقاومة الهواء .

الحدث : .....

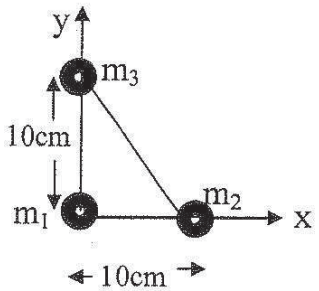
2–عند تطبيق قوة على الجسم في مركز ثقله بحيث تكون معاكسة لقوة ثقله في الإتجاه ومساوية لها في المقدار مهما كان وضع هذا الجسم .

الحدث :.....

(ج) حل المسألة التالية : – (1 × 5= 5 درجات)

5

مثلث قائم الزاوية طول كل من ضلعيه cm (10) وضعت عند رؤوسه الكتل $m_1 = (3)kg$ ، $m_2 = (4)kg$ ، $m_3 = (5)kg$ كما بالشكل المقابل



والمطلوب :

1 – حدد إحداثيات الكتل (m_1 ، m_2 ، m_3) .

إحداثيات الكتل على الترتيب : (,) ، (,) ، (,)

2- أوجد موقع (إحداثيات) مركز كتلة النظام.

.....

.....

.....

.....

.....

إحداثيات مركز كتلة النظام هي (,).

11

السؤال السادس:- (11 درجة)

(أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً : - (2× 1.5=3 درجات)

3

1- يكون ناتج حاصل الضرب القياسي لمتجهين مساوياً لناتج حاصل الضرب الإتجاهي لهما إذا كان مقدار الزاوية بين المتجهين (45°).

.....

.....

2- يتم إمالة الطرق عند المنعطفات .

.....

.....

(ب) نشاط عملي : (1× 3=3 درجات)

لديك أنبوب من البلاستيك مجوف يتدلى منه خيط نيلون في نهايته ثقل، وبدايته سدادة مطاطية.

اشرح كيف يمكنك الحصول على حركة دائرية منتظمة للسدادة المطاطية.

3

.....

.....

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 5 =5 درجات)

أطلقت قذيفة بزاوية (60°) مع المحور الأفقي بسرعة $(120)m/s$.بإهمال مقاومة الهواء.أحسب:

1-الزمن الذي تبلغه القذيفة للوصول إلي أقصى ارتفاع .

5

.....

.....

2-أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة .

.....

.....

3- المدى الأفقي الذي تبلغه القذيفة علماً بأنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع علي الخط المار بنقطة القذف .

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

11

دولة الكويت	**العام الدراسي** : 2014/2013 م
وزارة التربية	**عدد الصفحات** : (7) **صفحات مختلفات**
التوجيه الفني العام للعلوم	**الزمن** : **ساعتان**

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية .

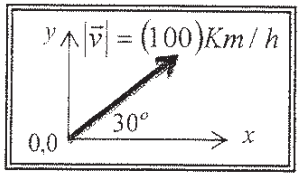
السؤال الأول :- (14 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1. طائرة تطير بسرعة km/h (800) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الشمال بسرعة km/h (40) فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي :

❑ 0.05 ❑ 20 ❑ 760 ❑ 840

2. الشكل المقابل يمثل متجه السرعة لسيارة تتحرك بسرعة km/h (100) وباتجاه يصنع (30^0) مع الاتجاه الأفقي (x) ، فإن المركبة الأفقية للسرعة (v_x) بوحدة (km/h) تساوي :



❑ 50 ❑ 86.6 ❑ 115.5 ❑ 200

3. أفضل معادلة لحساب طول مسار قذيفة أطلقت من فوق بناية بسرعة ابتدائية هي :

❑ $y = (\frac{-g}{v_o^2 \cos^2 \theta}) \cdot x^2 + x \tan \theta$ ❑ $y = (\frac{-g}{2v_o^2 \cos^2 \theta}) \cdot x^2 + x \tan \theta$

❑ $y = (\frac{-g}{v_o \cos \theta}) \cdot x^2 + x \tan \theta$ ❑ $y = (\frac{-g}{2v_o \cos \theta}) \cdot x^2 + x \tan \theta$

4. يتحرك طالب حول دائرة منتصف ملعب المدرسة التي نصف قطرها m (5) فإذا كانت إزاحته الزاوية تساوي rad (0.3 π) ، فإن طول المسار بوحدة (المتر) يساوي :

❑ 0.18 ❑ 1.5 ❑ 4.7 ❑ 5.3

5. سيارة كتلتها kg (1000) تتحرك بسرعة خطية منتظمة مقدارها m/s (20) على طريق دائري نصف قطره m (40) ، فإن القوة الجاذبة المركزية المؤثرة على السيارة بوحدة (النيوتن) تساوي :

❑ 2 ❑ 1000 ❑ 2000 ❑ 10000

تابع : السؤال الأول

6. عندما ينزلق مفتاح انجليزي أثناء دورانه حول نفسه على سطح أفقي أملس ، نلاحظ أن مركز ثقله يتحرك في خط مستقيم ويقطع :

- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متساوية
- ❑ مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية
- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متزايدة
- ❑ مسافات متساوية في أزمنة متناقصة

7. عندما تكون المسطرة المعدنية منتظمة المقطع ، فإن ثقل المسطرة يكون مرتكز عند :

- ❑ نقطة أعلى المسطرة
- ❑ نقطة أسفل المسطرة
- ❑ أي نقطة على سطح المسطرة
- ❑ مركز المسطرة الهندسي

14

السؤال الثاني: (13 درجة)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 4

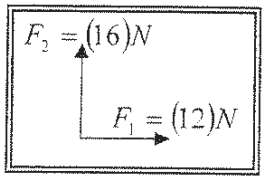
1) ( ) جمع المتجهات هي عملية يتم فيها استبدال متجه واحد بمتجهين متعامدين .

2) ( ) إذا كان مقدار المركبة الأفقية للقذيفة صغيراً ، فإن المدى الأفقي للقذيفة يصبح صغيراً .

3) ( ) **تتناسب القوة الجاذبة المركزية لجسم يدور حركة دائرية منتظمة طرديا مع نصف القطر عند ثبات السرعة الخطية للجسم .**

4) ( ) الجسم الذي له مركز ثقل منخفض يكون أكثر استقراراً من ذلك الذي له مركز ثقل أعلى .

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : 5



1) المتجهان $\vec{F}_1 = (12)N$ ، $\vec{F}_2 = (16)N$ متعامدان كما بالشكل المقابل ، فإن اتجاه محصلتيهما يصنع مع المتجه $(\vec{F}_1)$ زاوية (بالدرجات) مقدارها ..... .

2) إذا أطلقت قذيفتان الأولى بسرعة (v) وبزاوية (60^0) والثانية بنفس السرعة وبزاوية (30^0) ، فإن المدى الأفقي للأولى ..... المدى الأفقي للثانية .

3) تدور لعبة دوارة الخيل بسرعة زاوية مقدارها Rad/s (0.314) ، فإن زمن الدورة الواحدة بوحدة (الثانية) يساوي ..... .

4) النسبة بين قوة الاحتكاك ($\vec{f}$) علي قوة رد الفعل ($\vec{N}$) تسمي ..... .

5) عندما يكون مركز ثقل الجسم خارج مساحة القاعدة الحاملة له فإن الجسم ..... .

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- 4

1) الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها . (.....)

2) حركة جسم على مسار دائري حول مركز دوران ، مع المحافظة على مسافة ثابتة منه . (.....)

3) الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها هذا الجسم . (.....)

4) الزاوية التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة . (.....)

13

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث:- (15 درجة)

4

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً : -

1 – تسمى متجهات الإزاحة والسرعة المتجهة بالمتجهات الحرة .

.....

2 – وجود فرق بسيط بين مركز الكتلة ومركز الثقل في حالة الأجسام الكبيرة جداً .

.....

4

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين .

1. ..... 2. .....

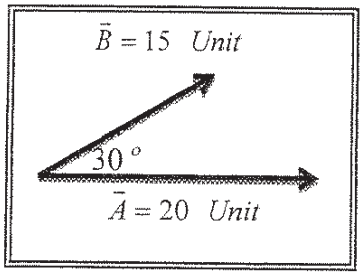
2- القوة الجاذبة المركزية لجسم كتلته (m) .

1. ..... 2. .....

7

(ج) حل المسألة التالية : -

الشكل المقابل يمثل متجهين ($\vec{A} = 20\,Unit$) ، ($\vec{B} = 15\,Unit$) يحصران بينهما زاوية مقدارها (30^0) أحسب كل مما يلي :



1 – مقدار واتجاه $\left(\vec{A}+\vec{B}\right)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 – مقدار $\left(\vec{A}.\vec{B}\right)$.

.....

.....

.....

3- مقدار $\left(\vec{A}\times\vec{B}\right)$.

.....

.....

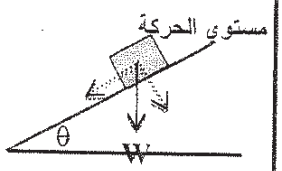
.....

15

السؤال الرابع:- (15 درجة)

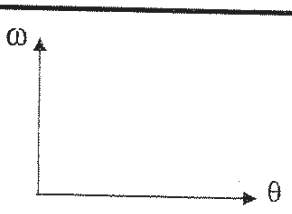
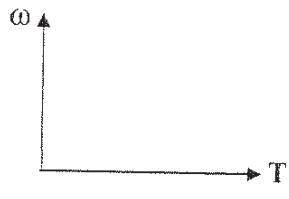
4

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه العمودي علي مستوي الحركة	معادلة حساب مركبة الوزن بالاتجاه الموازى لمستوي الحركة
	.....	.....
وجه المقارنة	التوازن غير المستقر	التوازن المستقر
تأثير الإزاحة على مركز الثقل	.....	.....

4

(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها :

	
العلاقة بين السرعة الزاوية(ω) وزاوية الدوران (θ) عند ثبات الزمن	العلاقة بين السرعة الزاوية (ω) والزمن الدوري (T)

7

(ج) حل المسألة التالية : –

جسم كتلته kg (0.5) يدور بعجلة زاوية منتظمة مقدارها rad/s^2 (8) حول دائرة نصف قطرها m (6) من السكون ، فإذا كان زمن الحركة s (20) ... أحسب :

1 – الإزاحة الزاوية .

.....

.....

2 – السرعة الزاوية .

.....

3 – عدد الدورات التي دارها الجسم .

.....

15

السؤال الخامس :- (15 درجة)

4

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 – تحليل المتجهات :

.....

2– مركز الثقل :

.....

4

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –

1 – لسيارة تتحرك على مسار دائري أفقي إذا كانت قوى الاحتكاك بين الإطارات والأرض أقل من القوة الجاذبة المركزية المؤثرة عليها .

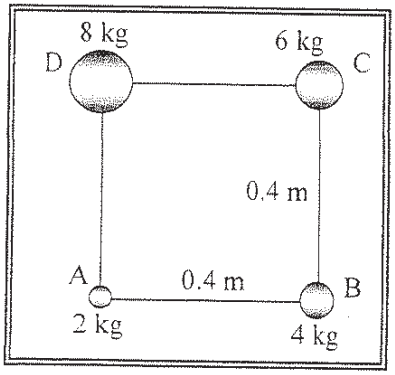
.....

2 – لجسم عندما تكون زاوية إمالته أصغر من زاويته الحدية .

.....

7

(ج) حل المسألة التالية : –



حدد مركز كتلة نظام مؤلف من أربعة كتل موزعة على أطراف المربع الموضح بالشكل المقابل الذي طول ضلعه **m** (**0.4**) علماً بأن أضلاع المربع مهملة الكتلة ، وأن الكتل هي

($m_D = (8)kg$ ، $m_C = (6)kg$ ، $m_B = (4)kg$ ، $m_A = (2)kg$) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15

السؤال السادس :- (15 درجة)

4

(أ) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقاً :

1- عند وضع مخروط على أحد جوانبه لا يحدث ارتفاع لمركز ثقله أو انخفاض عند ازاحته في أي اتجاه .

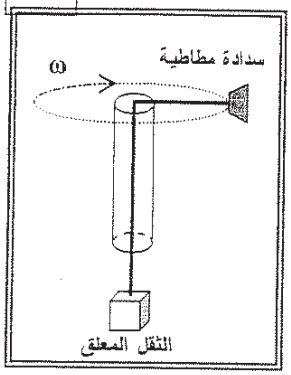
.....

2- يقف برج الكويت شامخا غير قابل للسقوط .

.....

4

(ب) نشاط عملي:



من خلال دراستك لتحديد القوة المحافظة على الحركة الدائرية المنتظمة التي تتحركها السدادة المطاطية المبينة بالشكل المقابل ...المطلوب أجب عن ما يلي:

1 – أكتب أسم واتجاه القوة التي تجعل السدادة المطاطية تتحرك علي المسار الدائري { بإهمال الاحتكاك } ؟

.....

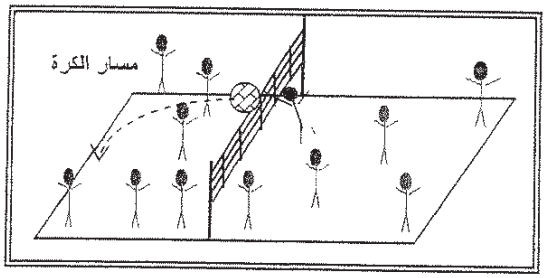
.....

2 – ماذا يحدث للثقل المعلق عند إنقاص مقدارالسرعة الخطية للسدادة المطاطية ؟

.....

7

(ج) حل المسألة التالية : –



لاعب كرة طائرة رفع لزميلة الكرة لأعلى عند الشبكة وعندما كانت عند مستوى الحد العلوي للشبكة الذي يرتفع عن سطح الأرض m (2.5) قذفها أفقياً بسرعة مقدارها m/s (20) و بفرض عدم قدرة أي من لاعبي الفريق الخصم ملامستها ... احسب :

1 – زمن وصول الكرة أرض ملعب الخصم .

.....

2 – أقصي مدى تصل إليه الكرة .

.....

3 – مقدار السرعة التي اصطدمت بها الكرة بالأرض .

.....

.....

15

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق