نموذج إختبار الفصل الدراسي الأول

الصف: الحادي عشر العلمي **العام الدراسي**: 2017/2016

المجال الدراسي : الفيزياء

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ - أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

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

2 – المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول علي الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق ( )

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

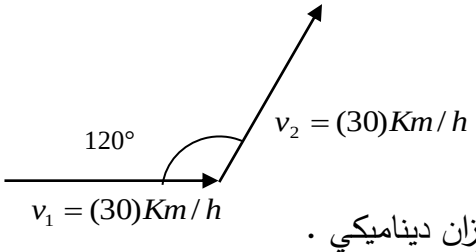
4– القوة التي تسبب الحركة الدائرية ويكون اتجاهها دائما نحو مركز الدائرة ( )

5– الموضع المتوسط لكتل جميع الجزيئات التي يتكون منها الجسم ( )

ب – ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :

1 - ( ) في الشكل المقابل محصلة المتجهين تساوي

$\vec{v} = ((30Km/h), 60°)$



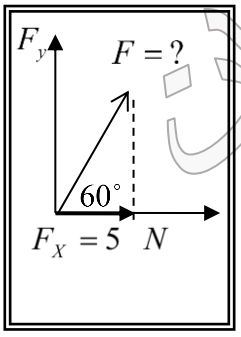
2– ( ) الجسم الصلب الذي يدور بسرعة دورانية ثابتة يكون في حالة اتزان ديناميكي .

3– ( ) يتحرك جسم علي مسار دائري منتظم نصف قطره cm (20) ، فإذا كان زمنه الدوري يساوي s (2) فإن سرعته الخطية تساوي بوحدة m/s (0.4) .

4– ( ) كلما كانت زاوية الإطلاق لمقذوف أكبر كانت المركبة الأفقية للسرعة أكبر، وكان المدى الأفقي للقذيفة أكبر

5– ( ) مركز ثقل كرة مجوفة ملئت حتى منتصفها بمعدن الرصاص ينطبق علي مركز ثقلها الهندسي .

ج – أكمل ما يأتي :



1– قوتان مقدارهما (5,6) نيوتن علي الترتيب فإذا كان مقدار حاصل ضربهما الاتجاهي (15 N) فإن الزاوية بينهما تساوي .....

2– في الشكل المقابل تكون قيمة القوة (F) بوحدة (N) يساوي .....

3– جسم قذف بزاوية (60°) فإنه يصل إلي المدى نفسه الذي يصل إليه إذا تم إطلاقه بالسرعة نفسها ولكن بزاوية مقدارها .....

4– سيارة كتلتها Kg (1000) ، تنعطف علي مسار دائري علي طريق أفقية ، فإذا كانت قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والطريق الأفقية تساوي N(6000) . فإن معامل الاحتكاك يساوي .....

5– قرب مركز ثقل جسم ما من القاعدة الحاملة لمساحة الجسم ..... انقلابه .

السؤال الثاني: ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

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

❐ الإزاحة ❐ المسافة ❐ القوة ❐ العجلة

2- متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) ، فإن مقدار كل منهما بوحدة (N) يساوي :

❐ صفرا ❐ 5 ❐ 10 ❐ 25

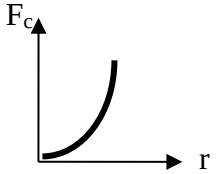
3- قذف حجر من ارتفاع m (80) عن سطح الأرض بسرعة أفقية (v) وكانت إزاحة الجسم الأفقية تساوي m (40) . فإن مقدار السرعة الأفقية بوحدة m/s تساوي :

❐ 5 ❐ 10 ❐ 20 ❐ 40

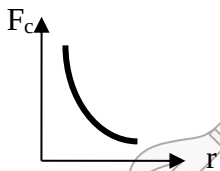
4- يتحرك جسم حركة دائرية بسرعة زاوية منتظمة قدرها rad/s (6) , وبالتالي فإنه خلال زمن قدره s (3) يكون نصف القطر قد مسح زاوية مركزية تساوي بوحدة الراديان:

❐ 0.33 ❐ 3 ❐ 9 ❐ 18

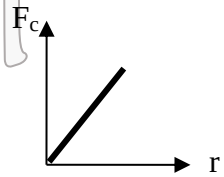
5- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين متجه القوة الجاذبة المركزية ونصف قطر المسار الدائري عند ثبات السرعة الخطية :



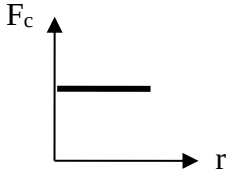
❐



❐

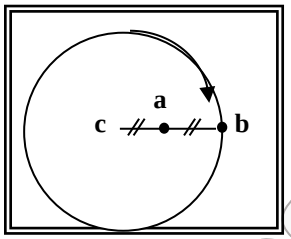


❐



❐

6 - النسبة بين السرعة الخطية للجسم (a) والسرعة الخطية للجسم (b) في الشكل المقابل { $v_a : v_b$ } تساوي :



❐ 1 : 1 ❐ 2 : 1

❐ 1 : 2 ❐ 4 : 1

7- منعطف نصف قطره (50 m) ولكي تنعطف السيارة عليه بسرعة (25m/s) بدون الحاجة لقوة احتكاك يجب أن تكون زاوية ميل الطريق بوحدة الدرجات تساوي :

❐ 51.3 ❐ 31.5 ❐ 13.5 ❐ 15.3

8- مركز ثقل جسم منزلق على طاولة أفقية ملساء بحركة دورا نية يتبع مساراً :

❐ منحنياً ❐ مستقيماً ❐ علي شكل قطع مكافئ ❐ علي شكل نصف قطع مكافئ

9- مركز ثقل مضرب كرة القاعدة يكون :

❐ عند مركزه الهندسي ❐ أقرب إلي الجزء الأثقل

❐ أقرب إلي الجزء الأخف ❐ عند منتصف المضرب

10- عندما لا تسبب أي أزاحه ارتفاعاً أو انخفاضا في مركز ثقل جسم ما فإن الجسم يكون في حالة اتزان :

❐ مستقر ❐ متعادل ❐ ديناميكي ❐ غير مستقر

أحمد نعمان

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي :

1- محصلة متجهين ؟

2- العجلة الزاوية ؟

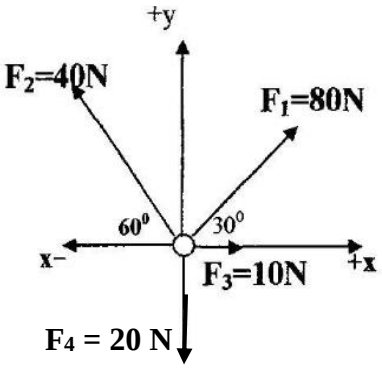
ب- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- يكون المدى الأفقي أكبر ما يمكن عندما تكون زاوية القذف (45^0) بالنسبة للمحور الأفقي ؟

2- يبعد المصارع قدميه الواحدة عن الأخرى ويثني ركبتيه أثناء اللعب ليقاوم الانقلاب ؟

ج – حل المسألة التالية : -

احسب محصلة القوى المؤثرة على الحلقة مقداراً و اتجاهاً ؟



F	$F_X = F.\cos\theta$	$F_Y = F.\sin\theta$
F_1		
F_2		
F_3		
F_4		
F_R		

أعداد د. أحمد

السؤال الرابع:

أ- ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

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

2- لمركز ثقل مجموعة مكونة من كأس به ماء عندما تطفو قطعة من الجليد فوق سطح الماء ؟

ب - قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	**زاوية الإطلاق = صفر**	**زاوية الإطلاق** = 90^0
شكل مسار القذيفة		
وجه المقارنة	**الحركة المحورية (المغزلية)**	**الحركة المدارية**
موضع محور الدوران		
وجه المقارنة	**التوازن المستقر**	**التوازن غير المستقر**
ماذا يحدث لمركز الثقل عند حدوث إزاحة بسيطة		

ج – حل المسألة التالية : -

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية $20m/s$ وبزاوية 60^0 مع المحور الأفقي مع إهمال مقاومة الهواء ($g=10m/s^2$) أوجد؟

1-زمن الوصول لأقصى ارتفاع (زمن الوصول إلى ذروة المسار)؟

2-زمن الوصول للمدى؟

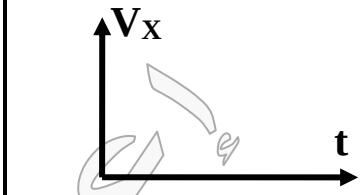
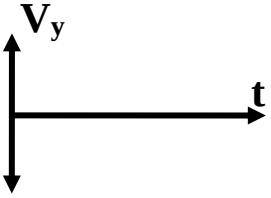
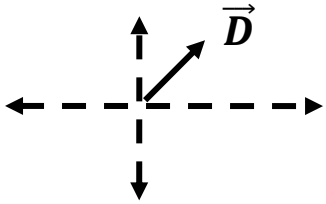
3-أقصى ارتفاع؟

4-المدى؟

5- اكتب معادلة المسار للقذيفة؟

السؤال الخامس :

أ- على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
العلاقة بين السرعة الأفقية و الزمن لمقذوف مائل بزاوية	العلاقة بين السرعة الرأسية و الزمن لمقذوف مائل بزاوية	متجه $\overrightarrow{D_2} = -\overrightarrow{2D}$

ب- ما المقصود بكل مما يأتي :

1- الكميات المتجهة :

2- معادلة المسار :

ج – حل المسألة التالية : -

يدور جسم كتلته kg (0.2) مربوط بخيط على محيط دائرة قطرها cm (120) ويعمل (90) دورة كاملة في الدقيقة أحسب ما يلي :

1- السرعة الخطية :

2- السرعة الزاوية :

3- عدد الدورات في نصف دقيقة :

4- العجلة المماسية و العجلة الزاوية :

5- العجلة المركزية :

6- القوة المركزية :

أ/ أحمد نعمان

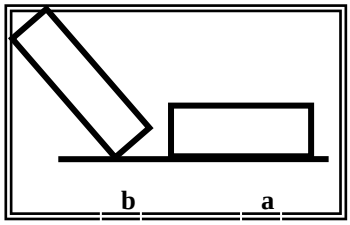
السؤال السادس :

أ- فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً :

1- إمالة المنعطفات عن المستوى الأفقي بزاوية يقلل من احتمال الانزلاق بحيث تكون الحافة الخارجية أكبر من الحافة الداخلية ؟

2- الشكل المقابل يمثل كتلتين نقطيتين تقعان علي محور السينات فإذا حلت كل منهما محل الأخرى فإن مركز الكتلة للمجموعة يتغير موضعه ؟

ب – انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1- أي الكتابين له مركز ثقل منخفض ؟

2- أي الكتابين أكثر استقراراً ؟ فسر إجابتك

ج – حل المسألة التالية : -

نظام مؤلف من أربع كتل هي ($m_A = 1\ kg$) – ($m_B = 2\ kg$) – ($m_C = 3\ kg$) – ($m_D = 4\ kg$) موزعة علي أطراف مربع طول ضلعه (20 cm) ومهمل الكتلة .

اوجد موضع مركز الكتلة ؟