وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية
مدرسة ثانوية عروة بن الزبير
أ/ اويس حسونه

امتحان الفترة الدراسية /تجريبي
العام الدراسي 2022- 2023 م
للصف الحادي عشر

المجال الدراسي : الفيزياء
زمن الامتحان : ساعتان

السؤال الأول :

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

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

أ)10 ب)500 ج)1000 د)5

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

أ)قطع مكافئ حقيقي ب)قطع مكافئ غير حقيقي ج) خط راسي د)نصف قطع مكافئ

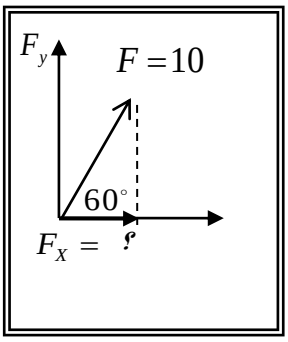
3) للحصول على أكبر مدى أفقي ممكن لقذيفة تطلق من مدفع ، يجب أن تكون زاوية إطلاق القذيفة مع المحور الأفقي مساوية بالدرجات :

أ)45 ب) صفر ج) 60 د)13

4- يتحرك جسم كتلته (3)kg على محيط دائرة نصف قطرها (1)m بسرعة مماسية قدرها (3)m/s فإن القوة الجاذبة المركزية بوحدة (N) تساوي:

أ) 5 ب) 27 ج) 9 د)90

5) تكون قيمة مركبة القوة (Fx) بوحدة النيوتن في الشكل المقابل تساوي :

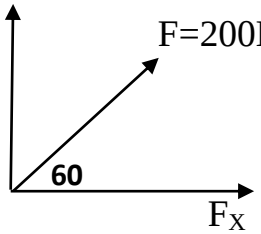


❑ 5 ❑ 10
❑ 20 ❑ 40

6) قذف حجر من ارتفاع $(80)\ m$ عن سطح الأرض وكانت إزاحة الجسم الأفقية تساوي $(40)\ m$ فإن مقدار السرعة الأفقية بوحدة (m/s) تساوي

❑ 5 ❑ 10 ❑ 20 ❑ 40

7) ادرس الشكل الذي أمامك ثم احسب قيمة Fx بوحدة النيوتن :



❑ 10 ❑ 8 ❑ 100 ❑ 240

8- تتساوي قيمة المركبة الأفقية للمتجه مع المركبة الرأسية لنفس المتجه عند زاوية تساوي بالدرجات

❑ 0 ❑ 45 ❑ 60 ❑ 180

9- ينعدم ناتج حاصل الضرب العددي لمتجهين عندما تكون مقدار الزاوية المحصورة بين المتجهين

❑ 30 ❑ 45 ❑ 60 ❑ 90

10) فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a}=10)N$ ، $(\vec{b}=8)N$ وهي :

❐ 2 ❐ 9 ❐ 18 ❐ 20

11) مركز ثقل مخروط مصمت الشكل يكون على الخط المار بالمركز ورأس المخروط وعلى بعد يساوي :

❐ $\frac{1}{6}$ الارتفاع من قاعدته ❐ $\frac{1}{4}$ الارتفاع من قاعدته

❐ $\frac{1}{3}$ الارتفاع من قاعدته ❐ $\frac{1}{2}$ الارتفاع من قاعدته

12) تدور لاعبة الباليه على الجليد في مسار دائري نصف قطره m (10) وبسرعة زاوية مقدارها (0.6) rad/s ، فإن سرعتها المماسية بوحدة (m/s) تساوي :

❐ 0.06 ❐ 0.6 ❐ 6 ❐ 16.6

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

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

2- وحدة قياس الازاحة الزاوية هي الرديان .( )

3 -مسار مركز ثقل الألعاب النارية يكون علي شكل مسار قطع مكافئ (بفرض إهمال مقاومة الهواء).( )

4- إذا كانت (F)الاحتكاك ≤ (FC) المركزية فإنه لا يحدث انزلاق . ( )

5- مركز ثقل جسم منتظم الشكل يمكن أن يكون نقطة خارج الجسم إذا كان الجسم مصمت. ( )

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

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- جسم مستقر على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية (30) فإذا كان وزن الجسم (50)N فان مقدار مركبة الوزن في الاتجاه الأفقي على ميل المستوى = ...

2- العملية المعاكسة لعملية جمع المتجهات هي عملية .....

3- إذا كانت محصلة متجهين متعامدين تساوي (20)N والمركبة الأفقية لهذه المحصلة تساوي (10)N فتكون الزاوية المحصورة بين المركبة الافقية والمحصلة بوحدة الدرجات = ...

4- يتساوى أي متجهين إذا كان لهما نفس ..... و.....

5- يكون لحاصل الضرب القياسي أكبر قيمة عندما تكون الزاوية بين المتجهين .....

6- يتحرك جسم على مسار دائري بسرعة زاوية مقدارها $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ rad/s ، فإن زمنه الدوري بوحدة (s) يساوي .....

7- مركز ثقل كرة القاعدة عند قذفها في الهواء يتبع مساراً منتظماً على شكل .....

صفوة تعلمي الكويت

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

1- الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها ، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار. ( )

2- عملية تركيب تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. ( )

3- استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه. ( )

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

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

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

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

السؤال الثالث (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1) السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط

.....

2)-العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر.

.....

3)عند دحرجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقى سرعتها الافقية ثابتة.

.....

4) يمكن نقل متجه الإزاحة بينما لا يمكن نقل متجه القوة.

.....

5) يمكن الحصول على اكثر من قيمة لمحصلة نفس المتجهين.

.....

6) يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الإطلاق بالنسبة إلي المحور الأفقي

.....

7) لا يقع مركز ثقل مضرب كرة القاعدة علي نقطة الوسط للمضرب.

.....

صفوة معلمي الكويت

(ب) حل المسألة التالية :

أطلقت قذيفة بزاوية (45) مع المحور الأفقي من النقطة (0,0) O بسرعة ابتدائية مقدارها 20(m/s) . بإهمال مقاومة الهواء . حيث العجلة الجاذبية الأرضية ($g=10(m/s^2)$ أحسب.

1) زمن أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة ؟

2) اقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة.

3) المدى الافقي.

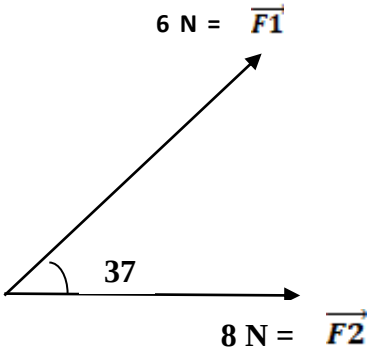
4) المركبة الافقية والرأسية لسرعة القذيفة.

5) معادلة المسار

(ج) حل المسألة التالية :

في الشكل المقابل احسب :

1)حاصل الضرب العددي للمتجهين ($\overrightarrow{F1}$. $\overrightarrow{F2}$)



2) المحصلة مقدارا واتجاها:

3) حاصل الضرب الاتجاهي

صفوة معلمي الكويت

(د) حل المسألة التالية :

سيارة كتلتها (Kg) 1350 تنعطف بسرعة (m/s) 15 على مسار دائري أفقي نصف قطره (m) 200 احسب ما يلي :-

1- العجلة المركزية للسيارة ؟

2- ما هو أصغر معامل الاحتكاك بين العجلات والطريق والذي يسمح للسيارة الالتفاف بدون انزلاق ؟

(هـ) حل المسألة التالية :

- ربطت كرة كتلتها Kg(0.2)في طرف خيط طوله m (r=0.5) ثم أديرت بانتظام بحيث تعمل (30) دورة خلال دقيقة. أحسب :

أ) السرعة الخطية :

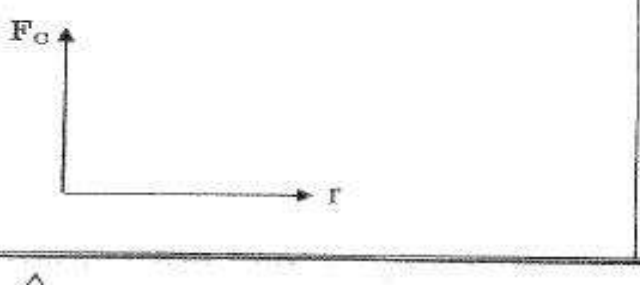
ب) العجلة المركزية :

ج) القوة الجاذبة المركزية :

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع :-

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

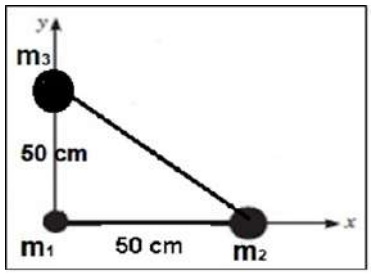
السرعة الأفقية (v_x) لقذيفة أطلقت بزاوية(θ) وزمن الوصول إلى أقصى ارتفاع (t).	القوة الجاذبة المركزية ونصف قطر المسار الدائري لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة
	

(ب) حل المسألة التالية :

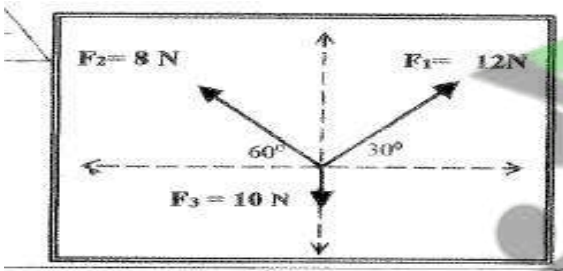
الشكل يوضح ثلاث كتل وضعت على رؤوس مثلث قائم الزاوية. حيث

$m_1 = (5)\ Kg$ و $m_2 = (10)\ Kg$ و $m_3 = (15)\ Kg$

أحسب موضع مركز الكتلة للمجموعة :



(ج) حل المسألة التالية :



(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 .....

.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس :-

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	المتجهات الحرة	المتجهات المقيدة
مثال		
وجه المقارنة	**الحركة الدائرية المحورية**	**الحركة الدائرية المدارية**
موضع محور الدوران بالنسبة للجسم		
وجه المقارنة	**الزاويةاطلاق القذيفة تساوي صفر**	**الزاوية اطلاق القذيفة تساوي 90**
شكل مسار القذيفة		

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

1) العجلة الزاوية.....

2) القوة الجاذبة المركزية .....

3) السرعة المماسية في الحركة الدائرية.....

صفوة معلمي الكويت