دولة الإمارات العربية المتحدة — المادة : الفيزيـــــــــــــاء

مدرسة الراشد الصالح – الخاصة — زمن الإجابة : ساعتان و نصف

المنطقة التعليمية – دبي — عدد الصفحات : (7)

الإمتحان التجريبي لنهاية الفصل الدراسي الأول – 2012/2011 – للصف الحادي عشر العلمي

على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة (الإجابة على الورقة نفسها) ،،،

درجة الإمتحان من 200 فـ تقسم الدرجة النهائية لهذا الإمتحان على 2 لتصبح الدرجة من 100

ملاحظة : المعادلات والقوانين و الثوابت الفيزيائية تعطى في الإمتحان لكنها حذفت من الإمتحان التجريبي لإعطاء الطالب الفرصة للرجوع الى الكتاب و ذلك لمزيد من التركيز و الإهتمام.

تحذير : *رغم أن مستوى هذا الإمتحان متميز إلى أنه غير كافي لإجتياز الإمتحان النهائي بل يعتر تدريب على عامل الوقت و كشف أماكن الضعف في المادة لدى الطالب قبل الدخول لإمتحان الوزارة فالكتاب المدرسي هو أساس الإمتحانات الوزارية , و لكل مجتهد نصيب , و إتق شر من أحسنت إليه .*

السؤال الأول : 90 درجة

33

***أولاً* : ضع إشارة (✓) داخل المربع يمين أنسب عبارة صحيحة في كل مما يلي :**

1- تتساوى أي قوتين إذا كان لهما نفس :

❐ المقدار ❐ الإتجاه ❐ موضع البداية أو النهاية ❐ المقدار و الإتجاه

2- أي من الكميات التالية لا تعبرعن الكميات المتجهة :

❐ المساحة ❐ المجال الكهربائي ❐ قوة الإحتكاك ❐ لا شيء مما سبق

3- حاصل الضرب ($\vec{B}$ X $\vec{B}$) يساوي :

❐ صفر ❐ B ❐ B^2 ❐ $-B^2$

4- تقذف كتلة أفقياً من أعلى برج خليفة فإن القوى المؤثرة على محور y و نوع الحركة على محور x على التوالي هما :

❐ الوزن - متناقص ❐ صفر - متزايد ❐ الجاذبية - ثابت ❐ الوزن - ثابت

5- إذا ضاعفنا السرعة الإبتدائية لمقذوف بزاوية 22° فوق الأفقي فإن المدى الأفقي Δx يتضاعف :

❐ مرة واحدة ❐ مرَتان ❐ ثلاث مرات ❐ أربع مرات

6- يتحرك مصعد إلى أعلى بعجلة مقدارها $30\ m/s^2$ فإن القوة المتعامدة لجسم داخل المصعد قد تضاعفت بعامل :

❐ 4 ❐ 1.5 ❐ 6 ❐ 10

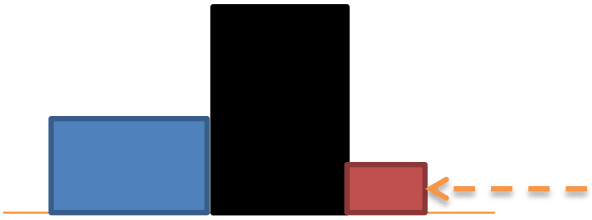
7- يتحرك قارب نحو الشمال بسرعة 7 km/h بينما يتحرك ماء النهر نحو الشرق فتبين أن سرعة القارب بالنسبة لمراقب هي 7.6 km/h شمال الشرق فإن سرعة النهر بوحدة km/h تساوي :

❐ 14.6 شرقاً ❐ 3 شرقاً ❐ 0.6 شرقاً ❐ 10.3 شرقاً

8- في لعبة معينة تستخدم القوة التي يطبقها زنبرك منضغط لإطلاق كرة,كيف تتأثر قوة الزنبرك إذا إستبدل الزنبرك بزنبرك آخر له نصف درجة القساوة و تضاعفت مسافة إنضغاطه,فكيف تتغيرالقوة المؤثرة في الكرة ؟

❐ تقل إلى نصف ما كانت عليه ❐ تزداد إلى ضعف ما كانت عليه
❐ لن تؤدي إلى إطلاق الكرة ❐ تبقى القوة المؤثرة هي نفسها (لن تتغير)

9- تأثر قوة ثابتة بإتجاه أفقي على الكتل (m3,m2,m1) الموضوعة على سطح أفقي خشن كما في الشكل فتكون العجلة لحركة مجموعة الكتل هي (إستعن بقانون نيوتن الثاني) :



❐ $\alpha = \frac{Fa-Fk}{m1+m2}$ ❐ $\alpha = \frac{\sum Fx}{m1+m3}$

❐ $\alpha = \frac{-Fk-Fa}{m1.m2.m3}$ ❐ $\alpha = \frac{-Fk-(-Fa)}{m1+m2+m3}$

10- يتحرك جسم على سطح جدار رأسي إلى أعلى كما في الشكل المجاور فيكون إتجاه القوة المتعامدة و إتجاه قوة الإحتكاك على التوالي بإتجاه :

❐ الشرق ,أعلى ❐ الغرب,أسفل ❐ الشرق,أسفل ❐ الغرب,أعلى

11- متزلج على الجليد سرعته الإبتدائية 8 m/s فيتوقف بفعل قوى الإحتكاك Fr بعدما قطع مسافة 65 m , فإن μ_k =

❐ 0.05 ❐ 8 ❐ 65 ❐ لا توجد معطيات كافية

ثانياً : ضع بين القوسين إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

18

1. الكمية القياسية هي الكمية التي لها مقدار فقط دون إتجاه , مثل الزمن ( ) .
2. في نظام إحداثيات معين تبلغ المركبة Y لمتجه حاصل ضرب مقداره بـ (جيب الزاوية) ( ) .
3. زمن الحركة على محور x يساوي زمن الحركة على محور y في المقذوف الأفقي ( ) .
4. عندما ينظر مسافر في طائرة *تخترق الهواء* إلى كرة قد أسقطها بشكل عمودي , فيراها و كأنها تسقط رأسياً ( ) .
5. تعتمد قوة الإحتكاك على السرعة $\vec{\vartheta}$ التي يتحرك فيها الجسم الساقط ( ) .
6. تعتمد عجلة جسم يندفع على مستوي مائل خشن على مدى خشونة السطح ( ) .

18

ثالثاً : أكمل الفراغ بالإجابة المناسبة :

1. رمز القيمة المطلقة الذي يرمز إلى مقدار السرعة هو ..... .
2. مركبة أي متجه دائماً أقل من مقدار المتجه نفسه أو ..... .
3. يتحرك كتاب 5 m شمالاً ثم 5 m جنوباً فإن إزاحة الكتاب تساوي ..... .
4. قذفت كرة بلاستيكية بزاوية فوق الأفقي : أكمل الجدول في الفراغات :

وجه المقارنة	مسار حركة القذيفة	زمن حركة القذيفة
قذفت الكرة بدون مقاومة هواء	.....	زمن الصعود = زمن الهبوط
قذفت الكرة مع وجود مقاومة هواء	يتغير حسب مدى قوة الإحتكاك بالهواء	.....

5. كتلة جسم على سطح الأرض = ...على سطح القمر .
6. من أنواع الحركة تحت تأثير قوًى مستوية : أ. حركة جسم على سطح أفقي , ب. حركة جسم على سطح مائل و ج. ..... .

21

رابعاً : إختر من العمود (B) ما يناسب العبارات في العمود (A) و أكتب الرقم المناسب في الخانة المناسبة:

رمز الإجابة	تعريف المصطلح العلمي (A)	رمز المصطلح	المصطلح العلمي (B)
.....	سقوط حر بسرعة إبتدائية غير عمودية.	1	مناط الإسناد
.....	السرعة الثابتة التي يتابع فيها الجسم حركته عندما تصبح محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه = صفراً.	2	الكمية المتجهة
.....	حاصل ضرب مقلوب إستطالة الزنبرك × قوة الشد.	3	السرعة الحدية
.....	نطاق إحداثيات يحدد بدقة موقع الأجسام في الفضاء.	4	حركة المقذوف أفقياً
.....	الكمية التي لها مقدار و إتجاه في آنٍ واحد.	5	قوة الإحتكاك F_r
.....	قوة رد فعل مماسي (موازية للسطح) بين سطحين متلامسين.	6	قوة الإحتكاك السكوني
.....	قوة التي تؤثر بين جسمين في حال عدم وجود الحركة , عندما يكون أحدهما على وشك الإنزلاق فوق الآخر.	7	ثابت الزنبرك k

السؤال الثاني : 18 درجة

3

أولاً : الكمية الهندسية التي يعبر عنها مقدار الضرب الإتجاهي لمتجهين هي مساحة متوازي الأضلاع .

1. أثبت أن مساحة متوازي الأضلاع هي مقدار الضرب الإتجاهي للمتجهين معينين

.....

2

ثانياً : علل / لم يسقط برج بيزا المائل على مدى هذه السنوات . (دلل في إجابتك من مبادئ نيوتن للقوى و الإتزان)

..... .

ثالثاً : في الشكل إذا كانت سرعة الحافلة (ج) بالنسبة لسطح الأرض = 15 m/s وسرعة الراكب (أ) 1.2 m/s في الإتجاه المعاكس بالنسبة لحركة الحافلة و في مؤخرة الحافلة الراكب (ب) الذي جالس على الكرسي في حالة إتزان (لا يتحرك) إحسب باستخدام المعادلة المناسبة :

9

1. سرعة الراكب (أ) بالنسبة للمراقب (د) الذي يقف على الرصيف :

.....

. .....

2. سرعة المراقب (د) بالنسبة للراكب (ب) :

. .....

3. أوجد سرعة الراكب (أ) بالنسبة للحافلة إذا تحرك بإتجاه الحافلة (مبيناً التغير الحاصل لترتيب الرموز السفلية) :

. .....

4

رابعاً : ثبت أحد طرفي زنبرك طوله 66 cm بنقطة ثابتة . ثم سحب الزنبرك أفقياً بواسطة قوة مقدارها 200 N

1. كم يصبح طول الزنبرك إذا كان ثابته 50000 N/m ؟

.....

. .....

32

السؤال الثالث : 68 درجة

أولاً : أطلقت قذيفة كتلتها 0.5 kg من سطح بناية إرتفاعها 18 m عن سطح الأرض بزاوية 46 ° فوق الأفقي و بسرعة 72 km/h كما في الشكل بإهمال مقاومة الهواء إحسب :

1. المدى الرأسي (أقصى إرتفاع) الذي بلغته القذيفة عن سطح الأرض .

.....

.....

. .....

2. سرعة القذيفة عندما تكون على إرتفاع m (-26) من سطح الأرض . (مقداراً و إتجاهاً)

.....
.....
. .....

3. المدى الأفقي التي قطعتها القذيفة .

.....
.....
. .....

4. سرعة القذيفة النهائية (لحظة إرتطامها بالأرض) محدداً إتجاهها .

.....
.....
. .....

5. زمن وصول القذيفة لسرعة 60 km/h .

.....
.....
. .....

6. الزاوية التي يصنعها متجه السرعة مع العمودي (الرأسي) عند إرتفاع (10.5 m تقريباً) عن مستوى القذف.

. .....

7. السرعة المتوسطة للقذيفة (ϑ_{avg}) من لحظة إنطلاقها حتى وصولها لسطح الأرض .

. .....

8. إزاحة القذيفة باستخدام قانون فيثاغورس .

.....
. .....

ثانياً : يستقر صندوق ساكن كتلته 30 kg على سطح أفقي **<u>خشن</u>** , إذا كان على شخص أن يدفع الصندوق بقوة أفقية قدرها 80 N ليصبح على وشك الحركة , وعلى قوة أفقية مقدارها 56 N لتحريكه بسرعة ثابتة .

2	

1. إحسب معامل الإحتكاك السكوني بين سطح الأرض و سطح الصندوق .

. .....

2	

2. إحسب معامل الإحتكاك الحركي بين سطح الأرض و سطح الصندوق .

. .....

2

3. العجلة التي يتحرك بها الصندوق عندما تؤثر فيه قوة مقدراها 68 N = ...

4. إحسب قوة الدفع التي تميل بزاوية 45 فوق الأفقي لجعل الصندوق على وشك الحركة .

3.5

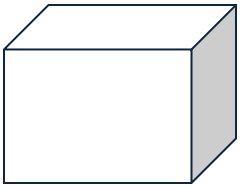
.....

.....

. .....

5. أ. إرسم مخطط القوى على الصندوق المقابل عندما تؤثر فيه قوة سحب تحت الأفقي بزاوية 36 على السطح الخشن عندما يتحرك بعجلة تسارع. ب. إحسب مقدار محصلة القوى المؤثرة في الصندوق مستعيناً بالمعلومات التي في السؤال .

9.5



.....

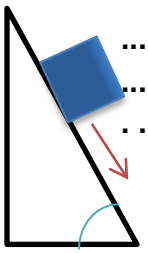
.....

.....

8

ثالثاً : مكعب من الخشب كتلته 5 kg يتحرك على مستوى مائل خشن من السكون و يميل فوق الأفقي بزاوية 30 و كان معامل الإحتكاك الحركي للسطحين المتلامسين = 0.2 .

1. إحسب مقدار العجلة التي يتحرك بها المكعب نزولاً على المستوي .



.....

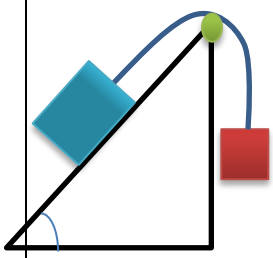
.....

. .....

2 . إحسب المسافة التي يقطعها المكعب عند نزوله على المستوي بعد مرور زمن مقداره (3) ثوانٍ .

.....

. .....



رابعاً : 1 . جسم كتلته 5 kg يستند إلى سطح مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية 30° و يتصل بواسطة خيط خفيف لا يمتط يمر فوق بكرة خفيفة ملساء بجسم آخر كتلته 3 kg يتدلى رأسياً .

6

** إذا تركت المجموعة تتحرك من السكون *إحسب :* أ. عجلة حركة كل منهما . ب. قوة شد الخيط لكل منهما .

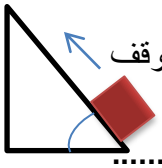
.....

.....

.....

.....

. .....



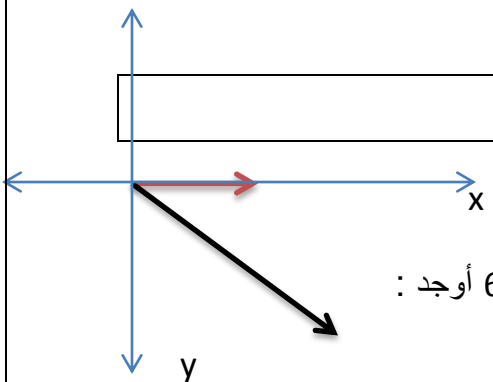
2 . ** يتحرك مكعب مجهول الكتلة إلى أعلى مستوي مائل أملس بزاوية 30° فيقطع 10 m إلى أن يتوقف إحسب سرعته الإبتدائية التي جعلته يقطع هذه المسافة صعوداً .

2

.....

. .....

السؤال الرابع : 24 درجة



أولاً : في الشكل المجاور المتجهان $\vec{A}$ و $\vec{B}$ يقعان في مستوى الصفحة

ومقدار المتجه $\vec{A}$ = 20 m و مقدار $\vec{B}$ = 10 m ويحصر بينهما زاوية 60° أوجد :

12

1. $\vec{A} + \vec{B}$ (المحصلة $\vec{d}$) و مثلها بيانياً على الشكل المجاور .

. .....

2. $\vec{A} . \vec{B} - 2|\vec{d}|$.

.....

. .....

3. بإستخدام *قاعدة البرغي* إحسب مقدار الضرب $\vec{A} \times \vec{B}$ وحدد إتجاه المتجه الناتج على الرسم :

.....

. .....

ثانياً : ركل شخص كرة أفقياً من حافة جسر بسرعة إبتدائية قدرها $5\sqrt{2}$ m/s على إرتفاع 52 m من سطح الأرض.

8.5

1. إحسب المدى الأفقي الذي قطعتها الكرة,ماذا يحدث لزمن وصول الكرة إلى سطح الأرض إذا ضاعفنا السرعة الإبتدائية ؟

.....

.....

.....

. .....

ثالثاً : الجدول التالي يمثل بيانات مختبرية لأربع مدافع تقذف كتل مختلفة بسرعات مختلفة و زاوية متنوعة دون مقاومة الهواء أي منها يقطع مدى أفقي أكبر ؟ علل إجابتك .

3.5

وجه المقارنة	المدفع أ	المدفع ب	المدفع ج	المدفع د
زاوية القذف	30 °	45 °	45 °	60 °
الكتلة	1 kg	1 kg	2 kg	2 kg
سرعة القذيفة	57.7 m/s	70.7 m/s	70.7 m/s	100 m/s

. .....

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح و التوفيق