دولة الإمارات العربية المتحدة — المادة : الفيزياء

مدرسة الراشد الصالح – الخاصة — زمن الإجابة : ساعتين فقط

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 165 فـ تقسم الدرجة النهائية لهذا الإمتحان على 1.65 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 : 58 درجة

أولاً : ضع دائرة عبر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1- تتساوى أي قوتين إذا كان لهما نفس :

أ. المقدار ب. الإتجاه ج. موضع البداية أو النهاية د. (أ + ب)

2- أي من الكميات التالية لا تعبرعن الكميات المتجهة :

أ. المساحة ب. المجال الكهربائي ج. قوة الإحتكاك د. لا شيء مما سبق

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

أ. B ب. $-B^2$ ج. صفر د. B^2

4- يكون لجسم المقذوف في الهواء أكبر مدى رأسي إذا قذف بسرعة تصنع مع الأفقي زاوية قدرها :

أ. 45 ب. صفر ج. 90 د. 180

5- <u>ميل</u> الرسم البياني الذي يمثل العلاقة التقريبية بين (محور x : ضعف عجلة الجاذبية الأرضية) و (محور y :مربع مركبة السرعة الرأسية) , لجسم قد قذف بزاوية θ عند الحد الأقصى لوصول القذيفة عن الأرض <u>يمثل</u> :

أ. المدى الأفقي ب. المدى الرأسي ج. الزمن د. مركبة السرعة الأفقية

6- 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 :

أ. 14.6 شرقاً ب. 3 شرقاً ج. 0.6 شرقاً د. 10.3 شرقاً

7- زنبركان متماثلان متصلان ببعضهما يتصل بهما كتلتان لهما نفس المقدار بالطرف الحر لكل منهما فإن إستطالة أول زنبرك متصل بقطعة خشب مستقيمة على السطح تكون (صفحة 64 شكل السؤال رقم 9) :

أ. ضعف إستطالة الزنبرك الثاني ج. نفس إستطالة الزنبرك الثاني

ب. نصف إستطالة الزنبرك الثاني د. غير ذلك

8- 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) :

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

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

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

أ. الشرق ,أعلى ب. الغرب,أسفل ج. الشرق,أسفل د. الغرب,أعلى

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

أ. 0.05 ب. 8 ج. 65 د. لا توجد معطيات كافية

ثانياً : ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام الإجابة الخاطئة :

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. **يكون متجه السرعة لجسم مقذوف بزاوية عند أقصى إرتفاع موازي للمحور الأفقي ( ) .**
4. **عندما ينظر مسافر في طائرة تخترق الهواء إلى كرة قد أسقطها بشكل عمودي , فيراها و كأنها تسقط رأسياً ( ) .**
5. **تعتمد قوة مقاومة الإحتكاك على السرعة التي يتحرك فيها الجسم ( ) .**
6. **تعتمد عجلة جسم يندفع على مستوي مائل على كتلة الجسم وعلى خشونة السطح ( ) .**

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. مسار حركة المقذوف بإهمال مقاومة الهواء على شكل ..... .

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. ..... .

رابعاً : **إختر من العمود (B) ما يناسب العبارات في العمود (A) و أكتب الرقم المناسب في خانة "رمز الإجابة" :**

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 الحركة أو الإنزلاق فوق الآخر.	7	ثابت الزنبرك k

السؤال الثاني : 18 درجة

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. لنعتبرأن أحد أضلاع المتوازي = 5 m و قاعدته = 13 m فإحسب مقدار مساحة المتوازي الأضلاع بالـ m^2.

..... .

ثانياً : 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 ليصل الراكب و يجلس مع الراكب (ب) الذي جالس على الكرسي في حالة إتزان (لا يتحرك) إحسب باستخدام المعادلة المناسبة :

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) :

. .....

ثالثاً : 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 ؟

.....
. .....

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 17 km/h إحسب :

1. المدى الرأسي 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 11.81 km/h .

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

6. الزاوية التي يصنعها متجه السرعة مع العمودي (الرأسي) عند إرتفاع (7.6 m تقريباً) من 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 .

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

. .....

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

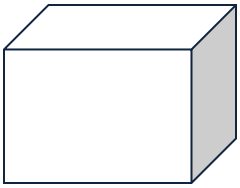
. .....

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

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

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

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



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

ثالثاً : مكعب من الخشب كتلته 5 kg يتحرك نزولاً 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 .

.....
. .....

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

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

3. <u>*بدون* الإستعانة بالكتلة</u> إحسب سرعة الصندوق المتوسطة عندما يكون على مستوي مائل أملس بنفس الزاوية إذا قطع مسافة 10m صعوداً على السطح المائل :

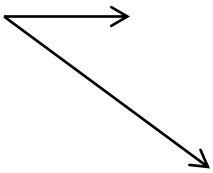
.....
. .....

رابعاً : 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 آخركتلته 3 kg يتدلى رأسياً .

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

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

السؤال الرابع : **21 درجة**



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

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

1. $\vec{B} + \vec{A}$ (المحصلة $\vec{d}$) .

. .....

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

. .....

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

.....
. .....

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

1. إحسب زمن وصول الكرة لسطح الأرض .

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

2. إحسب سرعة الكرة لحظة وصولها سطح الأرض .

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

3. إحسب المدى الأفقي الذي قطعتها الكرة .

.....
. .....

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح و التوفيق