بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / سلفيت
مدرسة ذكور حارس الثانوية

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهرين (الفصل الأول)
الصف: الثاني عشر (علمي)
التاريخ: 3/11/2019
الزمن: ٨٠ دقيقة
مجموع العلامات: ٥٠

الفيزياء

اسم الطالب: .....

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: (١٢علامة)

١. إحدى التالية ليست من وحدات قياس الزخم الخطي:

أ- J.s/m ب- N.s/m ج- N.s د- K.g.m/s

٢. سيارة كتلتها 1200 Kg تسير بسرعة 20m/s انخفضت سرعتها إلى 8m/s في الاتجاه نفسه خلال 36 ثانية فإن متوسط القوة المؤثرة عليها بوحدة نيوتن:

أ- 4 ب- 40 ج- 400 د- 800

٣. جسمان لهما نفس الكتلة حيث p1=3p2 فإن:

أ- $K_1= 3K_2$ ب- $K_1= \frac{1}{3} K_2$ ج- $K_1= 9K_2$ د- $K_1= \frac{1}{9} K_2$

٤. جسم كتلته m يتحرك بسرعة ٧ وجسم آخر ساكن كتلته 3m حدث بينهما تصادم عديم مرونة فإن نسبة الطاقة الضائعة:

أ- %25 ب- %50 ج- %75 د- %60

٥. جسمان كتلتاهما (2m,m), فإن العلاقة بين مقدار القوة التي تؤثر على الأول أثناء التصادم (F_1) ومقدار القوة التي تؤثر على الثاني أثناء التصادم (F_2) هي:

أ- $F_1=4F_2$ ب- $F_1=\frac{1}{4} F_2$ ج- $F_1=F_2$ د- $F_1=2F_2$

٦. يتحرك جسم نقطي في مسار دائري بحيث أن قصوره الدوراني (I), إذا قلّ نصف قطر الدوران إلى (1/3) قيمة الأصلية فإن قصوره الدوراني يصبح:

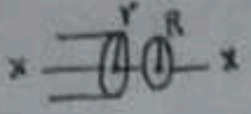
أ- (1/3)I ب- 3 I ج- (1/9)I د- 9I

٧. عند مضاعفة الطاقة الحركية الدورانية لجسم زخمه الزاوي ($10Kg.m^2/s$) بمقدار 4 مرات بثبوت القصور الدوراني فإن الزخم الزاوي بوحدة ($Kg.m^2/s$) يصبح:

أ- 40 ب- 20 ج- 400 د- 2.5

بسم الله الرحمن الرحيم

٨. أسطوانة وقرص مصمتان لهما نفس الكتلة (M) و يدوران بالسرعة الزاوية نفسها حول محور الأسطوانة الطولي (x x) كما هو موضح في الشكل. فإذا كان لهما الطاقة الحركية الدورانية نفسها، فما النسبة بين نصفي قطريهما ($\frac{r}{R}$):



أ. $\frac{1}{4}$ ب- $\frac{1}{2}$ ج- $\sqrt{2}$ د- 1

السؤال الثاني:

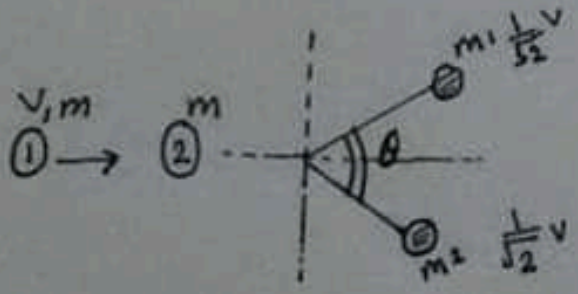
(أ) وضح المقصود بكل من: (٦ علامات)

الدفع، التصادم الغير مرن، قانون حفظ الزخم الزاوي.

(ب) علل كل مما يأتي: (٦ علامات)

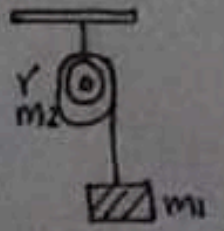
١. عندما يقفز شخص من ارتفاع إلى أرض صلبة فإنه يلجأ إلى ثني ركبتيه.
٢. تزداد سرعة دوران راقص على أرض جليدية عندما يضم يديه إلى صدره.
٣. توضع أكياس من الرمل حول الخنادق و المعسكرات.

(ج) يتحرك جسم باتجاه جسم آخر ساكن مماثل له بالكتلة فاصطدم به, وبعد التصادم يتحرك الجسمين بحيث تكون سرعة كل منهما بعد التصادم تساوي ($\frac{1}{\sqrt{2}}$) من سرعة الجسم المتحرك قبل التصادم, احسب الزاوية بين اتجاه حركتي الجسمين. (٧ علامات)



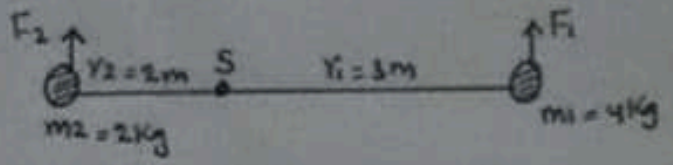
السؤال الثالث:

أ. جسم كتلته M_1 معلق في نهاية خيط يمر حول بكرة ملساء كتلتها M_2 ونصف قطرها r مثبتة حول محور أفقي يمر من مركزها إذا علمت أن القصور الدوراني للبكرة ($I=\frac{1}{2}m\,r^2$) و أن ($m_1=\frac{1}{4}m_2$) ($a=\frac{1}{3}g$) حيث g تسارع الجاذبية الأرضية. (٧ علامات)



بسم الله الرحمن الرحيم

ب. في الشكل التالي إذا كان النظام المكون من الكتلتين يدور حول (S) مع عقارب الساعة بتسارع زاوي مقداره ($2\ rad/s^2$) فما قيمة (F_2) ؟ (٦ علامات)



ج- يقف رجل على منصة تدور بسرعة زاوية (1 rev/s) حاملاً في يديه الممدودتين كتلتين متماثلتين ثم يضم يديه لصدره ليتناقص قصوره الدوراني من ($6Kg.m^2$) إلى ($2Kg.m^2$). (٦ علامات)

أ- ما سرعته الزاوية بعد ضم يديه لصدره.

ب- ما التغير في طاقته الحركية.

(مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح)

معلمة المادة: إيمان القاضي

مدير المدرسة: محمد الشعيبي

مدير المدرسة
محمد عزيز الشعيبي
التاريخ 2/11/2014

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم