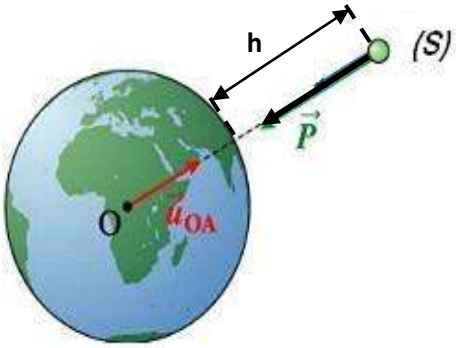
المستوى : السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا	المؤسسة: ثانوية الشهيد قصار محمد –مفتاح / البليدة	السنة : 2018/2017
	اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	المدة : ساعتين

الجزء الأول فيزياء (13 نقطة)

التمرين الأول :(7 نقاط)



المعطيات : ثابت التجاذب الكوني $G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg$

نصف قطر الأرض $R = 6400\ km$.

- يدور قمر اصطناعي (S) كتلته $m = 200\ kg$ في مدار دائري حول الأرض على ارتفاع $h = 1600\ km$ من سطحها .

1- بتطبيق قانون الجذب العام على الأرض و قمر (S) .

أ- أكتب عبارة القوة التي تطبقها الأرض على القمر بدلالة : M , m , G , R , h ، حيث M تمثل كتلة الأرض.

ب- هل يطبق القمر قوة جذب على الأرض أم لا ؟ ولماذا ؟

2 - نفرض أن القمر الإصطناعي يخضع لقوة الجاذبية الأرضية فقط ($P = m.g$) . أوجد عبارة شدة الجاذبية الأرضية :

أ- g على الارتفاع h . بدلالة : M , G , R , h ؟

ب- g_0 على سطح الأرض بدلالة : M , G , R ؟

ج- استنتج العلاقة بين g_0 , g .

د- احسب قيمة g على الارتفاع المذكور إذا كانت $g_0 = 9.80\ N/kg$.

3- اعتمادا على النتائج السابقة أوجد :

أ- ثقل الجسم (S) على الإرتفاع المذكور .

ب- كتلة الأرض M .

التمرين الثاني :(6 نقاط)

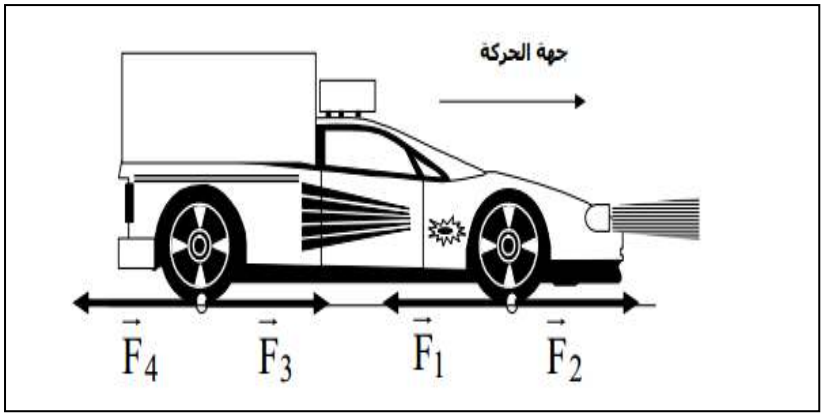
إن العجلتين الأماميتين الموضحة في الشكل (1) محركة و العجلتين الخلفيتين غير محركة نرمز لإحدى العجلتين الأمامية ب (R) و إحدى العجلات الخلفية ب (R`) كما نرمز للطريق ب (T).

1) أعد كتابة أشعة القوى $\vec{F}_4$; $\vec{F}_3$; $\vec{F}_2$; $\overrightarrow{F_1}$ بالشكل $\vec{F}_{A/B}$ مبينا الجملة المؤثرة و الجملة المتأثرة.

2) من بين القوى $\vec{F_4}$; $\vec{F_3}$; $\vec{F_2}$; $\vec{F_1}$ الموضحة في الشكل ما هي :

أ) القوة المسببة في انطلاق السيارة ؟
ب)القوة المعيقة لسير السيارة؟

3) فسر على ضوء الأفعال المتبادلة :
أ) انطلاق السيارة .
ب)دوران العجلات الخلفية .
ت)توقف السيارة عندما يضغط السائق على المكابح .



الجزء الثاني : كيمياء(7 نقاط)

التمرين التجريبي :

1) لتحضير محلول (A) لحمض كلور الهيدروجين HCl تركيزه المولي C_1=0.2 mol/L قمنا بحل كمية من غاز كلور الهيدروجين حجمها V_{HCl} في V_1= 400 mL من الماء المقطر.

- أحسب كمية المادة لغاز HCl المنحلة في الماء المقطر
- أوجد قيمة V_{HCl} المنحلة في الشرطين النظاميين بطريقتين .

2) انطلاقا من المحلول(A) نريد تحضير محلول آخر (B) تركيزه المولي C_2=0.1 mol/L و حجمه V_2=100 mL .أي من الحلين التاليين تختار مع التعليل :

- إضافة حجم V_0 من الماء المقطر.
- إضافة حجم $V`_{HCl}$ من غاز كلور الهيدروجين .

- أحسب في الحالة المختارة الحجم اللازم إضافته.

3) نأخذ كمية أخرى من المحلول (A) حجمها V_3=100mL و نضيف لها كمية من غاز كلور الهيدروجين حجمها V_{HCl}=6.72L مقاسة في الشرطين النظاميين .

- أحسب التركيز المولي للمحلول الجديد C`.

المعطيات :

M_H=1g/mol V_M=22.4 L/mol M_{Cl}=35.5g/mol P = 1 atm T=0°C
R= 8.31 SI

تمنياتنا لكم بالنجاح و التوفيق – أساتذة المادة -