الثانوية التأهيلية وادي الذهب القسم جذع مشترك ع 2	فرض محروس رقم 1 2013/11/19	السنة الدراسية :2013/ 2014 مدة الانجاز : ساعة ونصف

الفيزياء:14 نقطة

تمرين 1: 4,5نقطة

نعتبر جسما صلبا (S) كتلته m=80kg،يوجد على ارتفاع h من سطح الأرض شعاعها R=6400km .

تتغير g شدة الثقالة بالقرب من سطح الأرض مع تغير قيمة الارتفاع h حسب العلاقة التالية:

$g = g_0 \frac{R^2}{(R+h)^2}$ مع $g_0 = 9{,}8N.kg^{-1}$ هي قيمة شدة الثقالة على سطح الأرض .

1- أحسب P_0 شدة وزن الجسم (S) عندما يكون هذا الأخير على سطح الأرض.(1ن)

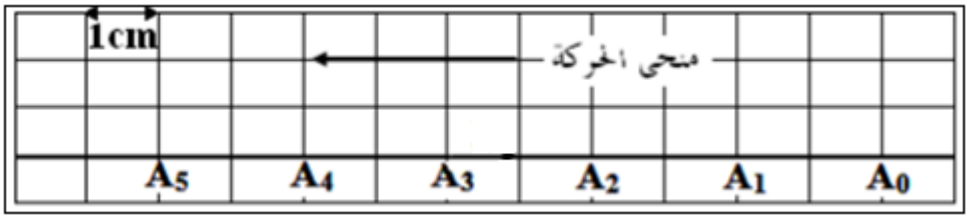
2- أحسب قيمة شدة الثقالة عند الارتفاع $h = 3600km$ ، ثم استنتج P شدة وزن الجسم عند هذا الارتفاع .(1,5ن)

3- جد الارتفاع h بدلالة شعاع الأرض R ،عند تتحقق المتساوية التالية:

$\frac{P_0}{P} = 9$ (2ن)

تمرين 2: 5نقط

يمثل الشكل أسفله تسجيل المواضع المتتالية التي يحتلها المفجر المركزي A للحامل الذاتي خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية : $\tau = 40ms$



1- حدد طبيعة حركة النقطة A معللا جوابك.(1ن)

2- أوجد منظم السرعة اللحظية في A_1 ثم في A_4 (1ن)

3- مثل متجهة السرعة اللحظية في الموضع A_1 بالسلم: 1cm→0,25m/s.(1ن)

4- باعتبار A_3 أصلا لمعلم الفضاء $(O,\vec{i})$ و A_0 أصلا لمعلم الزمن (t=0).

4.1 أوجد المعادلة الزمنية لحركةالنقطة A.(1ن)

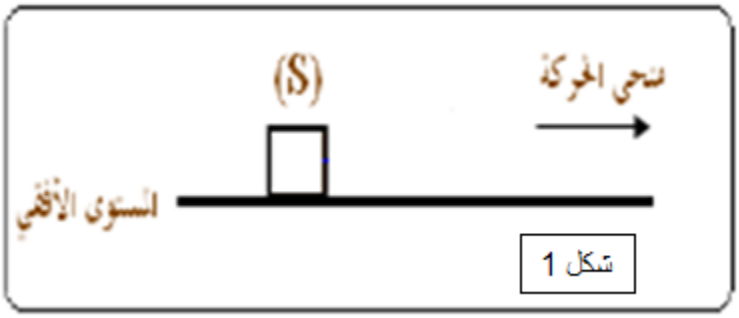
4.2 حدد التاريخ الذي تمر خلاله النقطة A من الموضع الذي يطابق أصل معلم الفضاء A_3 . (1ن)

تمرين3: 4,5نقط

نعتبر جسما (S) كتلته m=250g يتحرك فوق مستوى أفقي أنظر الشكل 1 حيث تتم الحركة باحتكاك . نعطي g=10N/kg.

شدة المركبة المماسية $R_T = 2N$
شدة المركبة المنظمية $R_N = 2{,}5N$

1- أجرد القوى المطبقة على الجسم (S).(1ن)
2- أحسب R منظم القوة $\vec{R}$ المقرونة بتأثير السطح .(1ن)
3- مثل القوى بالسلم : 1cm→1N (1,5ن)
4- أوجد معامل الاحتكاك k .(1ن)



شكل 1

الكيمياء:6نقط

تمرين 1: 2,5نقطة

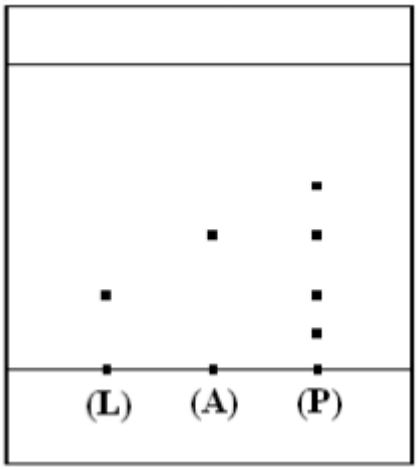
خلال الأشغال التطبيقية أنجز أحد التلاميذ بعض الروائز والملاحظات الأولية على سائل منضف وحصل على النتائج التالية :

- رائز الكشف عن الماء ايجابي .
- PH المنتوج يساوي 9.
- عند إضافة محلول فهلين للمنضف وتسخينه لا يظهر اللون الاحمر.

1- صف رائز الكشف عن الماء.(1ن)
2- ماهي الانواع التي تم الكشف عنها.(1,5ن)

تمرين 2: 3,5نقطة

تبرز لصيقة منتوج منزلي أنه يحتوي على مستخلصات معطرة مستخرجة من عطر الخزامى،للتأكد من هذه المعلومات ،ننجز تحليلا كروماتوغرافيا على طبقة رقيقة .
على صفيحة التحليل الكروماتوغرافي نضع ثلاث بقع (L) و (A) و (P) ونضعها في مذيب مناسب ونمرر عليها بخار ثنائي اليود فنحصل على الشكل جانبه :



(P):المنتوج المنزلي
(L):اللينالول
(A):أسيتات اللينالول

1- ما دور بخار ثنائي اليود .(1ن)
2- ما هو الأنواع الكيميائية المعروفة التي يحتوي عليها المنتوج.(1ن)
3- أحسب النسبة الجبهية للنوع الاكثر ذوبانية في المذيب. (1,5ن)

تصحيح فرض محروس رقم1

جذع مشترك علوم 2

الفيزياء:

تمرين1:

1- حساب P_0 :

$$P_0 = mg_0 = 80 \times 9{,}8 = 784N$$

2- حساب g :

$$g = g_0 \frac{R^2}{(R+h)^2}$$

$$g = 9{,}8 \times \frac{6400^2}{(6400+3600)^2} = 4{,}01N/kg$$

استنتاج P:

$$P = mg = 80 \times 4{,}01 = 320{,}8N$$

3- تعبير h بدلالة R:

$$\frac{P_0}{P} = 9 \Longrightarrow \frac{mg_0}{mg} = 9 \Longrightarrow \frac{g}{g_0} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{g_0 \frac{R^2}{(R+h)^2}}{g_0} = \frac{1}{9} \Longrightarrow \frac{R^2}{(R+h)^2} = \frac{1}{3^2} \Longrightarrow \frac{R}{R+h} = \frac{1}{3}$$

$$R + h = 3R \Longrightarrow h = 3R - R = 2R = 2 \times 6400 = 12800km$$

تمرين2:

1- حركة A مستقيمية منتظمة،لأن المسار مستقيمي والمسافات المقطوعة خلال نفس المدة الزمنية متساوية.

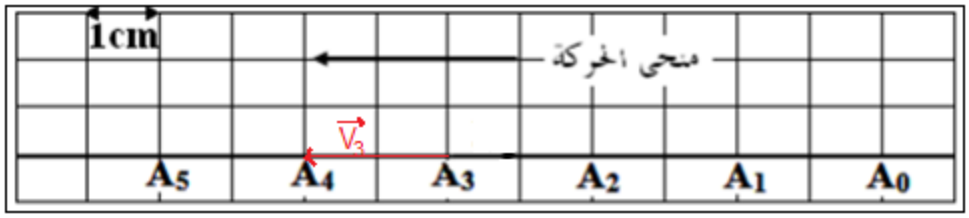
2- حساب السرعة اللحظية عند كل من النقطتين A_1 و A_4 :

$$V_1 = \frac{A_0A_1}{2\tau} = \frac{4.10^{-2}}{2 \times 40.10^{-3}} = 0{,}5m/s$$

بما أن الحركة منتظمة ، فإن السرعة ثابتة وبالتالي :

$$V_4 = V_1 = 0{,}5m/s$$

3- تمثيل تمثيل $\vec{V}_3$ بالسلم: $1cm \rightarrow 0{,}25m/s$



4.1- المعادلة الزمنية للحركة:

$$x = v.t + x_0$$
$$x = 0{,}5t - 0.06$$

4.2- حساب t عندما يمر المتحرك من اصل المعلم :

$$0{,}5t - 0.06 = 0 \Longrightarrow t = \frac{0{,}06}{0{,}5} = 0{,}12s = 120ms$$

تمرين3:

1- جرد القوى التي يخضع لها الجسم (S):

$\vec{P}$:وزن الجسم (S)

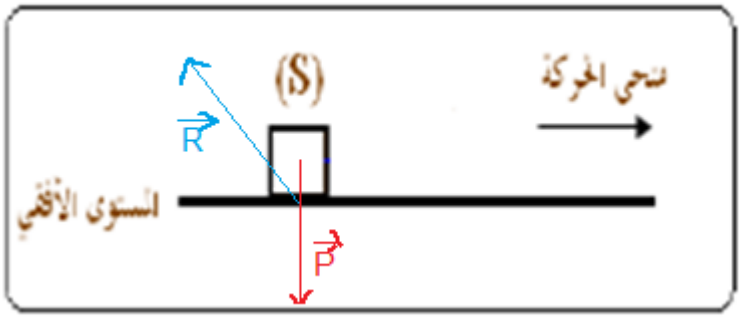
$\vec{R}$:تأثير المستوى الافقي

2- حساب R :

$$R = \sqrt{R_T^2 + R_N^2} = \sqrt{2^2 + 2{,}5^2} = 3{,}2N$$

3- تمثيل القوى بالسلم : $1cm \longrightarrow 1N$

$$P = mg = 0{,}25 \times 10 = 2{,}5N$$



4- حساب معامل الاحتكاك:

$$k = \frac{R_T}{R_N} = \frac{2}{2{,}5} = 0{,}8$$

الكيمياء:

تمرين1:

1- للكشف عن الماء نستعمل كيبريتات النحاس اللامائي الأبيض اللون عندما نضيفها الى المنضف تتلون البلورات بالأزرق وبالتالي يحتوي المنضف على الماء.
2- الانواع الكيميائية التي تم الكشف عنهاهي:
- الأحماض
- الماء
- الغليكوز

تمرين2:

1- بخار اليود يظهر البقع الغير المرئية.
2- الأنواع التي يحتوي عليها المنتوج هي:
اللينالول وأسيتات الليناليل.
3- الأكثر ذوبانية في المذيب هو أسيتات الليناليل نسبته الجبهية:

$$R_f = \frac{h}{H} = \frac{1,7}{3,8} = 0,45$$