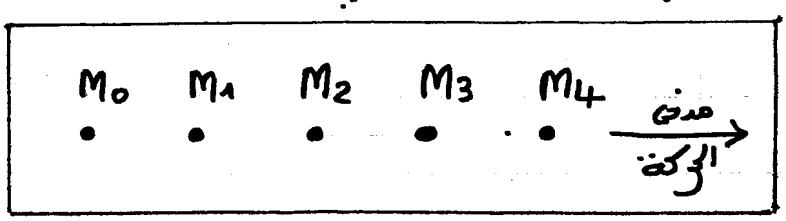
ثانوية أميس الخاصة
عين السبع

فرض محروس 2
فيزياء - كيمياء

جذع مشترك علمي
مدة الإنجاز: ساعتان
بتاريخ: 04-12-2009

فيزياء 1: (9 نقط)

I) تمثل الوثيقة أسفله تسجيل إحدى نقط (M) لحامل ذاتي فوق منضدة هوائية. المدة الزمنية التي تفصل تسجيل نقطتين متتاليتين هي $\tau = 60\,ms$.



1- ما طبيعة حركة النقطة M ؟ علل جوابك. (0.5 ن)

2- احسب السرعة اللحظية للنقطة M في الموضعين M_1 و M_3. ماذا تستنتج ؟ (1 ن)

3- بين مميزات متجهة السرعة عند M_1، ثم مثل المتجهة $\vec{V_1}$ باستعمال السلم $1cm \longrightarrow 0.1m/s$ (1 ن)

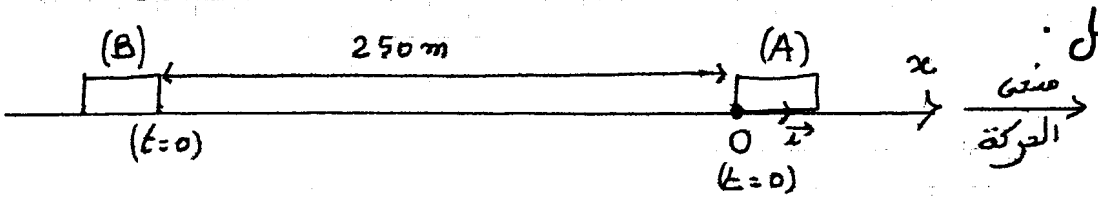
4- نختار لحظة تسجيل M_0 أصلا للتواريخ $(t=0)$ والنقطة M_2 أصلا للأفاصيل. (1.5 ن)

أ- اكتب المعادلة الزمنية للحركة.

ب- في أي تاريخ يمر المتحرك من الموضع M_2. (1 ن)

ج- احسب المدة الزمنية اللازمة ليصل الحامل الذاتي إلى الموضع M_4. (1 ن)

II) نعتبر سيارتين (A) و (B) في حركة منتظمة في نفس المنحى كما جزء مستقيمي من طريق سيار حيث $V_A = 90\,km/h$ و $V_B = 126\,km/h$ في اللحظة $t=0$، أصل التواريخ، توجد السيارة (B) على بعد 250m وراء السيارة (A). نختار الموضع O للسيارة A في اللحظة $t=0$ أصلا للأفاصيل.



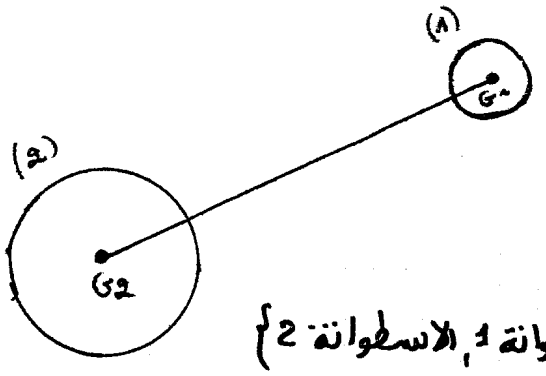
1- احسب V_A و V_B بالوحدة m/s. (1 ن)

2- حدد تاريخ التحاق السيارة B بالسيارة A. (1 ن)

3- حدد أفصول موضع التحاق السيارة (B) بالسيارة (A). (1 ن)

فيزياء 2: (4 نقط)

نربط أسطوانتين كتلتاهما على التوالي m_1 و m_2



برابطة متينة كتلتها مهملة.

نعطي: $m_2 = 4m_1$.

- لتكن G_1 مركز الكتلة للأسطوانة 1.
- لتكن G_2 مركز الكتلة للأسطوانة 2
- لتكن G مركز الكتلة للمجموعة: {الأسطوانة 1، الاسطوانة 2}

1- ذكر بالعلاقة المرجحية. (ن 0,5)

2- أثبت ما يلي:

أ- $\overrightarrow{GG_1} = -4\overrightarrow{G_1G_2}$ (ن 1)

ب- $GG_1 = \frac{4}{5}G_1G_2$ (ن 1)

ج- $GG_2 = \frac{1}{5}G_1G_2$ (ن 1)

د- أحسب على التوالي GG_1 و GG_2 نعطي $G_1G_2 = 15cm$ (ن 0,5)

كيمياء: (7 نقط)

أثناء عملية التقطير فالفائدة من:

أ- جهاز التبريد. ن 0,5

ب- حجر الخفان ن 0,5

2- نعدكب في أنبوب اختبار 2mL من مركب عضوي (سائل) كثافته $d = 1,33$ و 6mL من الماء.

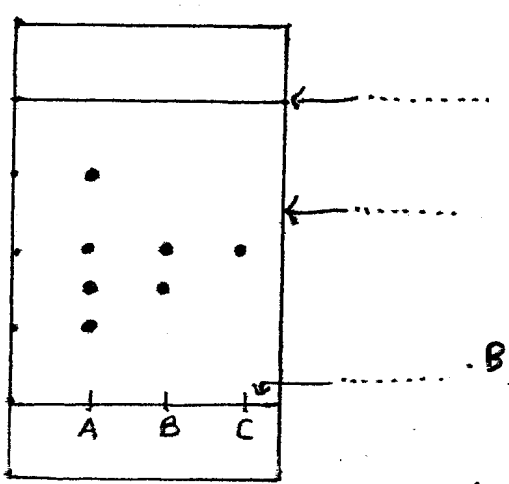
$1cm^3 = 1mL$

أ- احسب كتلة الخليط ن 1

ب- استنتج الكتلة الحجمية للخليط. نعطي: $\rho_{eau} = 1g/cm^3$ ن 1

3- خلال التحليل الكروماتوغرافي لماء معطر يحتوي على السيترون، نستعمل ثلاث مواد:

- الماء المعطر المحتوي على السيترون (A)
- زيت مستخلص من قشرة السيترون (B)
- نوع كيميائي خالص السيترال (C)



أ- حدد من بين المواد المستعملة المادة الخالصة. ن 0,5

ب- هل توجد مكونات مشتركة بين A و B؟ علل جوابك. ن 0,5

ج- أحسب القيمة الجبهية R_F للمكونات المشتركة بين A و B. ن 1,5

د- أحسب القيمة الجبهية للسيترال C. ن 0,5

هـ- أكتب الاسماء في الأماكن المعارفة على الرسم الكروماتوغرافي. ن 1

الرسم الكروماتوغرافي