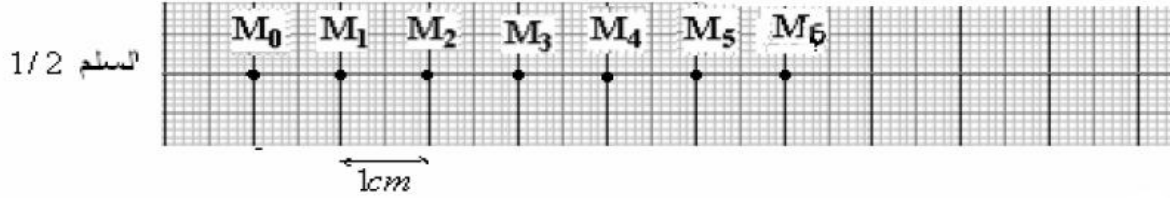


| | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| الأستاذ : رشيد جنكل | سلسلة رقم 2 الدورة الأولى | الثانوية التأهيلية أيت باها |
| المادة : الفيزياء والكيمياء | • الحركة | نيابة اشتوكة أيت باها |
| القسم: جذع مشترك علمي 2 ، 3 | • تصنيع الأنواع الكيميائية | السنة الدراسية: 2015/2016 |

تمرين 1 :

نرسل خيالا (حامل ذاتي) فوق منضدة هوائية أفقية ، نسجل حركة نقطة M من الخيال أثناء مدد زمنية ومتساوية $\tau = 40 \text{ ms}$ فنحصل على التسجيل التالي بالسلم $\frac{1}{2}$:



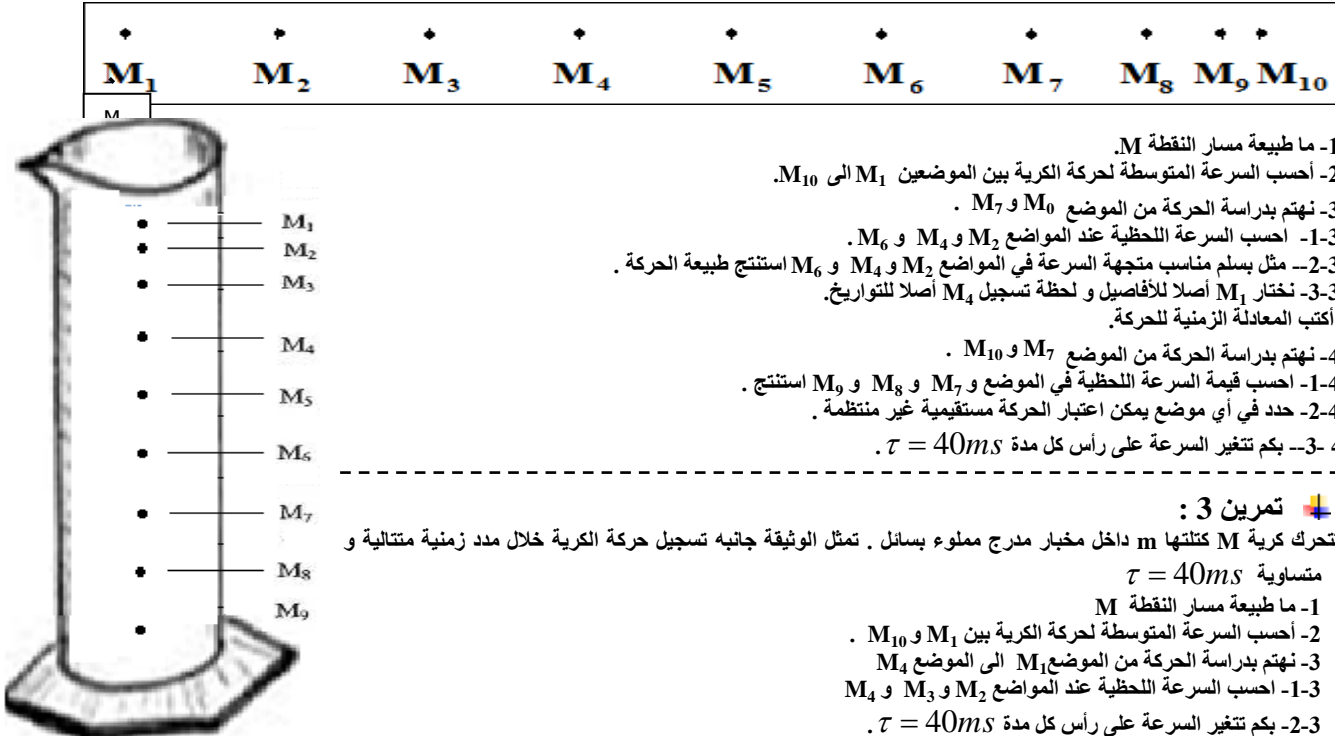
- حدد طبيعة الحركة
- أحسب السرعة اللحظية v_i في المواضع التالية : M_6 ، M_3 ، M_1
- مثل بسلم مناسب متجهات السرعة في المواضع M_6 ، M_3 ، M_1
- نعتبر M_2 أصل محور الأفاصل (O, \vec{i}) ولحظة تسجيل M_0 أصل معلم الزمن ، أوجد المعادلة الزمنية لحركة النقطة M ثم حدد موضع النقطة M ب cm عند اللحظة $t = 100 \text{ ms}$
- أوجد المعادلة الزمنية من جديد باعتبار M_5 أصل محور الأفاصل (O, \vec{i}) ولحظة تسجيل M_0 أصل معلم الزمن ،
- أوجد المعادلة الزمنية من جديد باعتبار M_3 أصل محور الأفاصل (O, \vec{i}) ولحظة تسجيل M_5 أصل معلم الزمن

تمرين 2 :

تتحرك كرية كتلتها m على سكة ABC مكونة من مستويين AB املس و BC خشن .



تمثل الوثيقة أسفله تسجيل حركة الكرية على السكة خلال مدد زمنية متتالية و متساوية $\tau = 40 \text{ ms}$



- 1- ما طبيعة مسار النقطة M .
- 2- أحسب السرعة المتوسطة لحركة الكرية بين الموضعين M_1 الى M_{10} .
- 3- نهتم بدراسة الحركة من الموضع M_0 و M_7 .
- 1-3- أحسب السرعة اللحظية عند المواضع M_2 و M_4 و M_6 .
- 2-3- مثل بسلم مناسب متجهة السرعة في المواضع M_2 و M_4 و M_6 استنتج طبيعة الحركة .
- 3-3- نختار M_1 أصلا للأفاصل و لحظة تسجيل M_4 أصلا للتواريخ .
- أكتب المعادلة الزمنية للحركة.
- 4- نهتم بدراسة الحركة من الموضع M_7 و M_{10} .
- 1-4- أحسب قيمة السرعة اللحظية في الموضع M_7 و M_8 و M_9 استنتج .
- 2-4- حدد في أي موضع يمكن اعتبار الحركة مستقيمة غير منتظمة .
- 3-4- بكم تتغير السرعة على رأس كل مدة $\tau = 40 \text{ ms}$.

تمرين 3 :

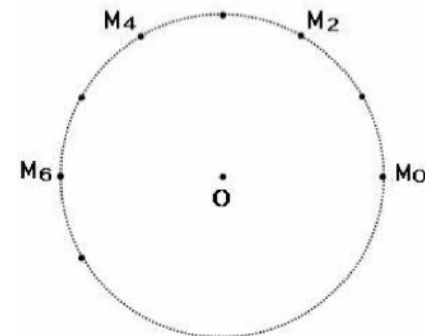
تتحرك كرية M كتلتها m داخل مخبر مدرج مملوء بسائل . تمثل الوثيقة جانبه تسجيل حركة الكرية خلال مدد زمنية متتالية و متساوية $\tau = 40 \text{ ms}$



- 1- ما طبيعة مسار النقطة M
- 2- أحسب السرعة المتوسطة لحركة الكرية بين M_1 و M_{10} .
- 3- نهتم بدراسة الحركة من الموضع M_1 الى الموضع M_4
- 1-3- أحسب السرعة اللحظية عند المواضع M_2 و M_3 و M_4
- 2-3- بكم تتغير السرعة على رأس كل مدة $\tau = 40 \text{ ms}$.
- 3-3- مثل بسلم مناسب متجهة السرعة في المواضع M_2 و M_3 و M_4 ، استنتج طبيعة الحركة
- 4- نهتم بدراسة الحركة من الموضع M_4 الى الموضع M_9
- 1-4- أحسب قيمة السرعة اللحظية في الموضع M_5 و M_6 ، استنتج طبيعة الحركة
- 2-4- حدد في أي موضع يمكن اعتبار الحركة مستقيمة منتظمة
- 3-4- نختار M_1 أصلا للأفاصل و لحظة تسجيل M_4 أصلا للتواريخ .
- أكتب المعادلة الزمنية للحركة.

تمرين 4 :

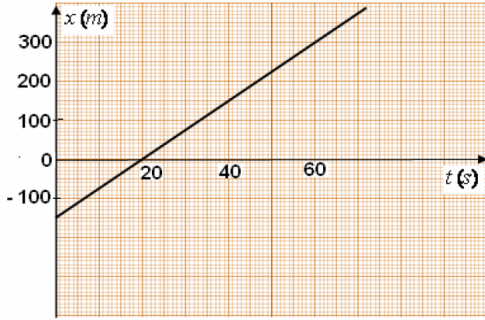
يمثل الشكل أسفله تسجيل مسار دائري لنقط M من حامل ذاتي يتحرك فوق منضدة أفقية . المدة التي تفصل تسجيل موضعين متتاليين $\tau = 0,006 \text{ s}$



1. بين (دون حساب) أن حركة النقطة M دائرية منتظمة ثم عين من الوثيقة قيمة r شعاع المسار بوحدة m
2. عين من الوثيقة قيمة السرعة v للنقطة M
3. أحسب T دور الحركة المدروسة ، ثم استنتج N ترددها

4. في المعلم المركزي الشمسي يرسم مركز كوكب الأرض مساراً دائرياً تقريباً شعاعه $R = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$ ، خلال المدة الزمنية 365,25 jours
 5. أوجد بوحد (km) طول المسافة d الذي قطعه مركز الأرض خلال هذه المدة
 6. استنتج بوحد km s^{-1} ، السرعة V لمركز الأرض على هذا المسار

تمرين 5 :



- نعتبر متسابقين (C_1) و (C_2) في حركة منتظمة في نفس المنحى على جزء مستقيمي للبية سباق ، حيث تكون سرعة كل منهما على التوالي v_1 و $v_2 = 5 \text{ m.s}^{-1}$. عند اللحظة $t = 0$ ، يمر المتسابق (C_2) من الموضع O أصل معلم الفضاء $R(0, \vec{t})$ ، بينما يوجد المتسابق (C_1) على بعد وراء المتسابق (C_2) .
- أكتب المعادلة الزمنية x_2 لحركة المتسابق (C_2)
 - يمثل المنحى الموجود أسفله ، مخطط المسافات لحركة المتسابق (C_1) .
 أ. أثبت أن المعادلة الزمنية لحركة المتسابق (C_1) هي $x_1 = 7,5 t - 150$
 ب. على نفس المنحى ، مثل مخطط المسافات للمتسابق (C_2)
 ج. استنتج تاريخ وموضع التحاق المتسابق (C_1) بالمتسابق (C_2)

تمرين 6 :

| الذوبانية في الماء | الكثافة d | |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| كلية | 1,05 | حمض الايتانويك (Ae) |
| ضعيفة | 1,04 | كحول البانزليك (Ab) |
| ضعيفة جدا | 1,06 | ايتانوات البانزليك (Eb) |

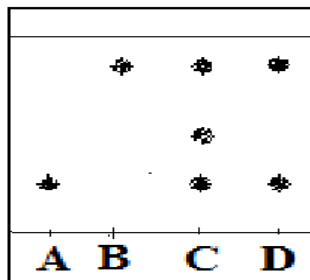
- ينتج عطر الياسمين او ايتانوات البانزليك (Eb) عن تفاعل حمض الايتانويك (Ae) مع كحول البانزليك (Ab) . يتم هذا التفاعل في تركيب الارتداد باستعمال $V_{Ae} = 30 \text{ ml}$ من حمض الايتانويك و $V_{Ab} = 20 \text{ ml}$ من حمض البانزليك .
- اعط تبيانة التركيب التجريبي مع تسمية كل مكون.
 - باستعمال معطيات الجدول جانبه، احسب كتلة كل من حمض الايتانويك $m(Ae)$ وكحول البانزليك $m(Ab)$ المستعملين. واستنتج كتلة الخليط التقلعي.
 نعطي الكثافة الحجمية للماء $\rho_e = 1 \text{ g/cm}^3$
 - عند نهاية التفاعل نحصل على طورين :
 3- 1. ما اسم العدة التجريبية التي تستعمل لفصل هادين الطورين.
 3- 2. كيف يتم فصلهما، اشرح ذلك موضحا موضع الطورين.
 4- كيف يمكن أن نتحقق من أن النوع الكيميائي المحصل عليه خالص .

تمرين 7 :

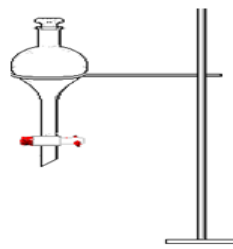
لتصنيع اسيتات الليناليل (الزيت الاساسي للخزامي) نضع 5mL من اللينالول و 10mL من أندريد الايتانويك في حوجلة تم نجز تركيب التسخين بالارتداد (شكل 1) و نسخن الخليط لمدة نصف ساعة . بواسطة المبرد الراسي تتكاثف الغازات المنبعثة، فتتحول إلى سوائل تعود إلى الخليط المتفاعل. نحصل على خليط نضيفه إلى الماء المقطر حيث يتفاعل الفانوس المتبقي من أندريد الايتانويك مع الماء ليعطي حمض الايتانويك ولفصل اسيتات الليناليل المتكون نستعمل طريقة الاستخراج بمذيب عضوي لهذا نستعمل أنبوب التصفيق (شكل 2) ، وإزالة ما تبقى من حمض الايتانويك ، في الطور العضوي المحصل عليه نقوم بإضافة كمية من هيدروجينوكربونات الصوديوم بوفرة ، تم نعيد عملية التصفيق مرة أخرى فنحصل على اسيتات الليناليل المصنع

| معطيات | الذوبانية في الماء | الذوبانية في المذيب "أ" | الذوبانية في المذيب "ب" | الكثافة |
|-------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| لينالول | ضعيفة | جيدة | كبيرة جدا | 0,87 |
| اندريد الايتانويك | كبيرة جدا | قليلة جدا | كبيرة | 1,08 |
| اسيتات الليناليل | كبيرة | كبيرة جدا | قليلة | 0,89 |
| حمض الايتانويك | كبيرة | ضعيفة جدا | كبيرة | 1,05 |
| المذيب "أ" | ضعيفة جدا | - | - | 0,78 |
| المذيب "ب" | ضعيفة جدا | - | - | 1,2 |

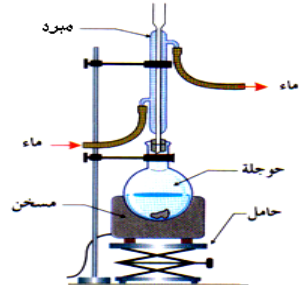
- ما هو دور المبرد خلال عملية التسخين بالارتداد .
- من بين المذيبين "أ" و "ب" حدد المذيب المناسب لاستخراج اسيتات الليناليل، علل جوابك؟
- بعد اضافة المذيب المناسب ارسم انبوب التصفيق و بين عليه الطور العضوي و الطور المائي
- لماذا نضيف هيدروجينوكربونات الصوديوم إلى الطور العضوي .
 للتأكد من مكونات الطور العضوي نجز تحليلا كروماتوغرافيا على طبقة رقيقة على صفيحة التحليل الكروماتوغرافي نضع اربع بقع : (A) اللينالول و (B) اسيتات الليناليل و (C) الزيت الاساسي للخزامي و (D) الطور الذي يحتوي على اسيتات الليناليل المصنع ، ونضعها في مذيب مناسب ، وفي الأخير نمرر عليها بخار ثنائي اليود فنحصل على الكروماتوغرام (شكل 3)
- ما دور بخار ثنائي اليود ؟
- أي من النوعين A و B أكثر ذوبانية في المذيب، علل جوابك ؟
- كم نوع كيميائي يحتوي الزيت الاساسي للخزامي ، علل جوابك ؟
- احسب النسبة الجيبية للنوع A .
- ماذا يمكن يمكنك القول عن اسيتات الليناليل المصنعة .



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1