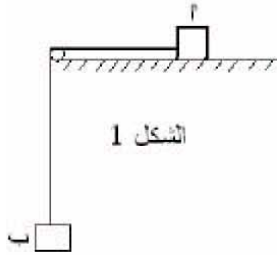


|                       |                      |  |
|-----------------------|----------------------|--|
| وزارة التربية الوطنية |                      | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
| السلسلة 5             |                      |  |
| المستوى : 3 ثانوي     | الشعبة : ع ط ح + ع د | المادة : فيزياء وكيمياء                |

أولا : الفيزياء

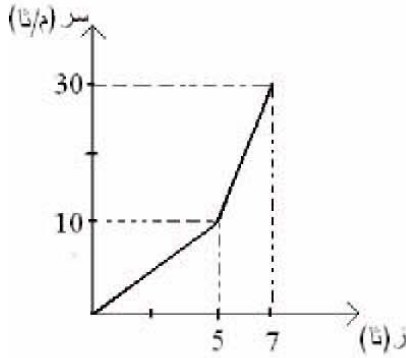
التمرين الأول : (7 ن)



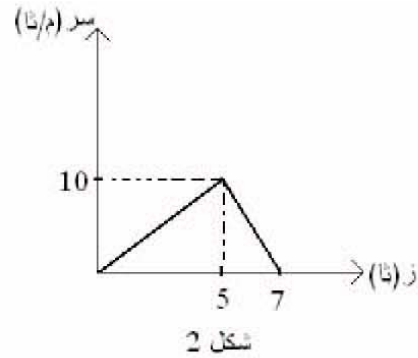
الشكل 1

يتصل جسمان أ و ب كتلتاهما ك، ك ب بواسطة خيط مهمل الكتلة وعديم الإمتطاط يمر على محز بكرة مهملة الكتلة وقابلة للدوران حول محورها الأفقي الثابت بدون احتكاك. (الشكل 1)  
ينزلق الجسم (أ) على مستوى أفقي بوجود قوة إحتكاك ثابتة ومعاكسة لجهة الحركة.

تنطلق الجملة من السكون، وبعد 5 ثوان من بداية الحركة ينقطع الخيط الذي يربط الجسمين.  
يمثل الشكلان (2) و (3) مخططي السرعة للجسمين.



شكل 3



شكل 2

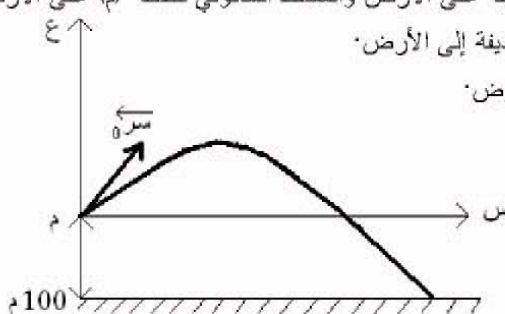
- 1- أنسب لكل جسم مخطط سرعته مع التبرير.
- 2- استنتج تسارعي كل من الجسمين قبل وبعد انقطاع الخيط.
- 3- أوجد نظريا عبارة تسارع كل من الجسمين قبل وبعد انقطاع الخيط.
- 4- استنتج قيمة كل من الكتلتين (ك أ) ، (ك ب) علما أن شدة قوة الإحتكاك مق = 0.8 ن  
تعطى ج = 10 م/ثا<sup>2</sup>

|                       |                      |  |
|-----------------------|----------------------|--|
| وزارة التربية الوطنية |                      | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
| السلسلة 5             |                      |  |
| المستوى : 3 ثانوي     | الشعبة : ع ط ح + ع د | المادة : فيزياء وكيمياء                |

### التمرين الثاني : (5 ن)

نقذف إلى الأعلى، من نقطة (م) التي توجد على إرتفاع 100م من سطح الأرض قذيفة بسرعة ابتدائية 60م/ثا و تضع مع المحور الأفقي زاوية 45°. أحسب :

- 1- الإرتفاع الأعظمي الذي تصل إليه القذيفة بالنسبة لسطح الأرض؟
  - 2- المسافة الأفقية بين نقطة سقوط القذيفة على الأرض والمسقط الشاقولي للنقطة (م) على الأرض؟
  - 3- المدة الزمنية المستغرقة لوصول القذيفة إلى الأرض.
  - 4- سرعة القذيفة عند وصولها إلى الأرض.
- يعطي جب 45 =  $\tan^{-1} 0.707$   
ج =  $10 \text{ م}^2/\text{ثا}^2$



### ثانيا : الكيمياء (8 نقاط)

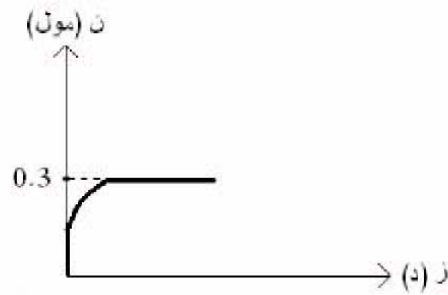
#### التمرين الأول : 4 نقاط

- أعطي للإحتراق التام لـ 0.2 مول من كحول أحادي الوظيفة ومشبع 18 غ من الماء.
- 1- أكتب معادلة تفاعل الإحتراق.
  - 2- أوجد الصيغة الجزيئية المجملة له.
  - 3- أكتب مختلف الصيغ المفصلة الممكنة.
  - 4- نمرر أبخرة هذا الكحول فوق النحاس المسخن فنحصل على مركب (س) يعطي راسب أصفر مع كاشف DNPH ولا يؤثر على كاشف شيف.
- أ- ما هي الوظيفة الكيميائية للمركب (س) ؟  
ب- استنتج الصيغة الجزيئية المفصلة للكحول المستعمل؟

|                       |                      |  |
|-----------------------|----------------------|--|
| وزارة التربية الوطنية |                      | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
| السلسلة 5             |                      |  |
| المستوى : 3 ثانوي     | الشعبة : ع ط ح + ع د | المادة : فيزياء وكيمياء                |

التمرين الثاني : (4 نقاط)

نمزج 3 غ من حمض الخل مع 3.7 غ من كحول صيغته  $C_4H_9OH$  ويضاف للمزيج قطرات من حمض الكبريت المركز ثم يوضع المزيج في حمام مائي درجة حرارته ثابتة. يمثل البيان المبين بالشكل عدد مولات الأستر المتشكل (ن) بدلالة الزمن (ز).



- 1- هل المزيج الابتدائي متساوي المولات؟ عطل إجابتك.
- 2- ما الغرض من إضافة حمض الكبريت المركز؟
- 3- ما الهدف من تسخين المزيج؟ هل يؤثر ذلك على مردود التفاعل؟
- 4- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل وأذكر مميزاته.
- 5- أحسب مردود التفاعل وأستنتج صنف الكحول المستخدم وصيغته المنفصلة وأذكر اسمه؟  
 $H = 1$  غ/مول ،  $O = 16$  غ/مول ،  $C = 12$  غ/مول