

الأحد 06 رجب 1442 هـ الموافق لـ 14 فيفري 2021 م

## اختبار الفصل الأول في مادة

### العلوم الفيزيائية - الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا -

#### التمرين الأول: (05 نقاط)

تتحرك طائرة حربية بشكل أفقي وبسرعة ثابتة شدتها  $200\text{m/s}$ . تترك قذيفة تسقط من ارتفاع  $10\text{Km}$ . يسجل ملاحظ من على سطح الأرض الزمن الذي استغرقت القذيفة من لحظة انطلاقها إلى وصولها إلى سطح الأرض فكان  $t=45\text{s}$ .

I. بالنسبة للملاحظ على سطح الأرض وبإهمال تأثير الهواء:

- 1- كيف يرى حركة القذيفة؟ أعط رسما تخطيطيا للمواضع المتتالية لحركتها.
- 2- حدد القوى الخارجية التي تخضع لها القذيفة.
- 3- ماهي سرعة القذيفة لحظة انطلاقها.

II. بالنسبة للطيار:

- 1- ماهي سرعة القذيفة لحظة تركها.
- 2- كيف يرى حركة القذيفة؟ أعط رسما تخطيطيا للمواضع المتتالية لحركتها.
- 3- حدد موضع الطائرة لحظة وصول القذيفة إلى سطح الأرض.

#### التمرين الثاني: (7 نقاط)

I. عنصر  $X$  شحنة نواته الكلية  $q = +27.2 \cdot 10^{-19} \text{C}$  علما أن شحنة البروتون هي  $Q_p = +1.6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ .  
1. ستنتج رقمه الذري  $Z$  ؟

II. لهذا العنصر نظيران هما :  $X_{Z}^{A_1}$  نسبة تواجده في الطبيعة % 75 و  $X_{Z}^{A_2}$  نسبة تواجده % 25  
علما أن:  $A_1 = 2Z + 1$  و  $A_2 = 2Z + 3$

1. استنتج العددين الكتليين  $A_1$  و  $A_2$  ؟
2. احسب الكتلة المولية الذرية للعنصر  $X$  ؟
3. ما هو هذا العنصر ؟
4. اعط التوزيع الإلكتروني للعنصر  $X$  ؟ حدد موقعه في الجدول الدوري ؟
5. إلى أي عائلة ينتمي العنصر  $X$  و ما هي شاردته المتوقعة ؟

III. يمكن لعنصر  $Y$  (يقع في نفس السطر الذي ينتمي العنصر  $X$ ) أن يتحد مع العنصر  $X$  :

1. ما هو العنصر  $(Y)$  من بين العناصر:  $^{24.3}_{12}\text{Mg}$   $^{12}_6\text{C}$   $^{35.5}_{17}\text{CL}$   $^{16}_8\text{O}$   $^{23}_{11}\text{Na}$   $^{19}_9\text{F}$
2. أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج ؟

## التمرين الثالث: (8 نقاط)

نترك كرة حديدية تنزلق وفق المسار المبين في الشكل -1- حيث:

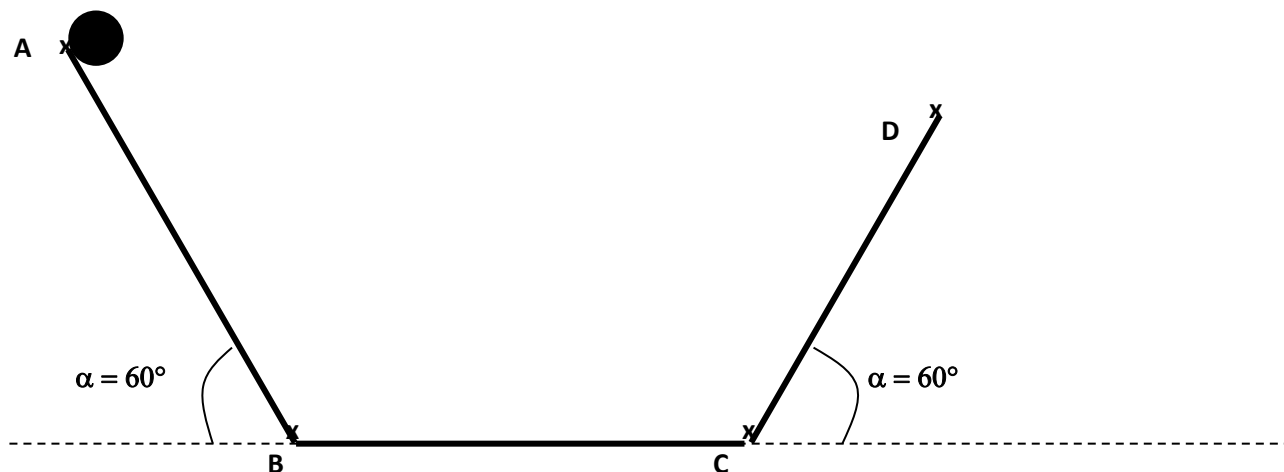
- المسار AB أملس ومائل عن المستوى الأفقي بالزاوية  $\alpha = 60^\circ$ .
  - المسار BC مستقيم أملس.
  - المسار CD أملس ومائل عن المستوى الأفقي بالزاوية  $\alpha = 60^\circ$ .
- I. أخذنا صورا متتالية في أزمنة متساوية قدرها  $\tau = 0,06\text{ s}$ ، يمثل الشكل -2- وثيقة للأوضاع المتتالية لحركة الكرة من A إلى D.
1. حدد من الوثيقة مراحل الحركة وطبيعتها في كل مرحلة مع التعليل.
  2. حدد المرحلة التي تحقق فيها مبدأ العطالة مع التعليل.
  3. أحسب سرعة المتحرك الموافقة للمواضع التالية:

| الموضع          | $M_2$ | $M_4$ | $M_7$ | $M_9$ | $M_{11}$ | $M_{13}$ |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
| $V(\text{m/s})$ |       |       |       |       |          |          |

4. احسب طويلاً أشعة تغير السرعة للمواضع:  $M_3$ ،  $M_8$ ،  $M_{12}$ . ثم استنتج مميزات القوة المؤثرة على الجسم في كل مرحلة.
  5. ارسم أشعة القوة في كل مرحلة على الوثيقة الشكل -2- ثم على الشكل -1-.
  6. أعط الأزمنة الموافقة للمواضع الموافقة للنقاط: A, B, C, D ثم ارسم منحني تغيرات السرعة بدلالة الزمن  $V = f(t)$ .
- II. يصل المتحرك إلى النقطة D ليغادر مساره.
1. ارسم كيفياً مسار المتحرك بعد مغادرته النقطة D، كيف يدعى هذا المسار؟
  2. كيف يسمى البعد بين موضع سقوط الجسم و الشاقول المار بالنقطة D على المحور (OX).
  3. نريد أن يكون هذا البعد أكبر مما يمكن، اقترح ماذا نفعل لتحقيق ذلك؟

- أستاذ المادة يرجو لكم التوفيق والسداد -

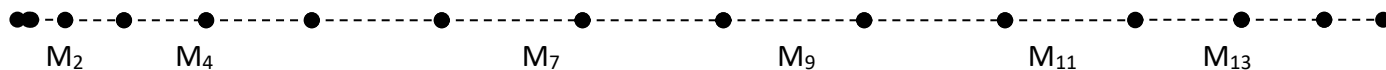
اللقب: ..... الاسم: ..... القسم: .....



الشكل - 1 -

وثيقة التصوير المتعاقب: السلم: 1 cm  $\longrightarrow$  1 m

$\longrightarrow$   
جهة الحركة



الشكل - 2 -