الجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة

الأستاذ: أبي اسماعيل داود

الـمدّة: ساعتان

الأحد 06 رجب 1442هـ الموافق لـ 14 فيفري 2021م

اختبار الفصل الأول في مادّة
العلوم الفيزيائية – الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا -

التمرين الأول: (05 نقاط)

تتحرك طائرة حربية بشكل أفقي وبسرعة ثابتة شدتها **200m/s**. تترك قذيفة تسقط من ارتفاع **10Km**. يسجل ملاحظ من على سطح الأرض الزمن الذي استغرقته القذيفة من لحظة انطلاقها الى وصولها الى سطح الأرض فكان **t=45s**.

I. بالنسبة للملاحظ على سطح الأرض وبإهمال تأثير الهواء:
   1- كيف يرى حركة القذيفة؟ أعط رسما تخطيطيا للمواضع المتتالية لحركتها.
   2- حدّد 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: (7نقاط)

I. عنصر **X** شحنة نواته الكلية $q = +27.2 \ .10^{-19}\ C$ علما أن شحنة البروتون هي : $Q_p = +1,6 \ .10^{-19} C$

1. ستنتج رقمه الذري **Z** ؟

II. لهذا العنصر نظيران هما : ${}^{A_1}_{Z}X$ نسبة تواجده في الطبيعة **75 %** و ${}^{A_2}_{Z}X$ 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: ${}^{24.3}_{12}Mg$ ${}^{12}_{6}C$ ${}^{35.5}_{17}CL$ ${}^{16}_{8}O$ ${}^{23}_{11}Na$ ${}^{19}_{9}F$
2. أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج ؟

التمرين الثالث: (8نقاط)

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

- المسار **AB** أملس ومائل عن المستوى الأفقي بالزاوية $\alpha = 60°$.
- المسار **BC** مستقيم أملس.
- المسار **CD** أملس ومائل عن المستوى الأفقي بالزاوية $\alpha = 60°$.

I. أخذنا صورا متتالية في أزمنة متساوية قدرها $\tau = 0,06$ 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(m /s)						

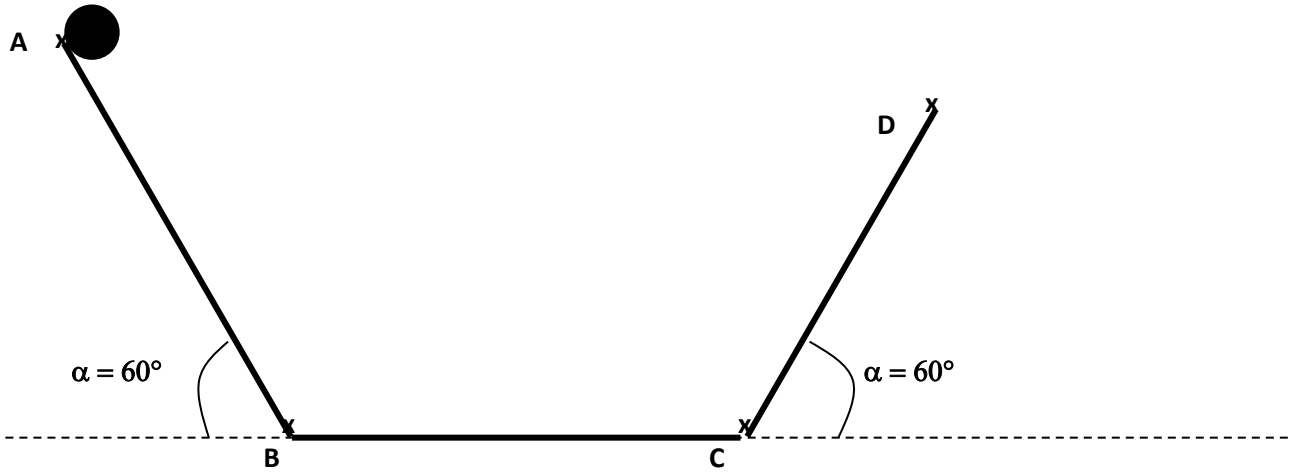
4. احسب طويلة أشعة تغير السرعة للمواضع: M_3 ، M_8 ، M_{12} . ثم استنتج مميزات القوة المؤثرة على الجسم في كل مرحلة.
5. ارسم أشعة القوة في كل مرحلة على الوثيقة **الشكل-2-** ثم على **الشكل -1-**.
6. أعط الأزمنة الموافقة للمواضع الموافقة للنقاط: **D ,C ,B ,A** ثم ارسم منحنى تغيرات السرعة بدلالة الزمن $V = f(t)$

II. يصل المتحرك إلى النقطة **D** ليغادر مساره.

1. ارسم كيفيا 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؟

ـ أستاذ المادّة يرجو لكم التّوفيق والسّداد ـ

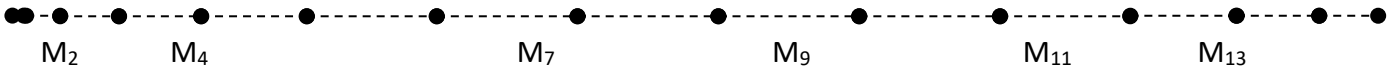
اللقب: ..... الاسم: ..... القسم: .....



الشكل – 1 -

وثيقة التصوير المتعاقب: السلم:	1 cm ⟶ 1 m

جهة الحركة ⟶



الشكل -2 -