الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيارت — وزارة التربية الوطنية

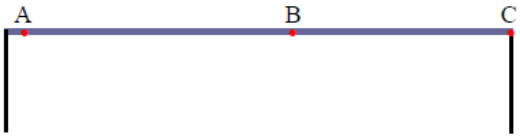
امتحان الثلاثي الأول — ثانوية أحمد مدغري – تيارت

الشعبة: أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا — دورة ديسمبر 2017

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة: 02 ساعة.

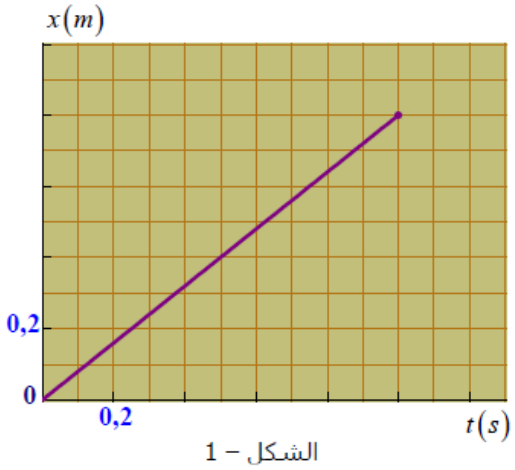
التمرين الأول : (05 نقاط)

جسم ساكن فوق طاولة في النقطة A ، تُعطى له سرعة v_A شعاعها أفقي ، و ذلك عند اللحظة $t = 0$. يتحرك نحو النقطة C (حافة الطاولة) . (أنظر إلى الشكل المقابل).

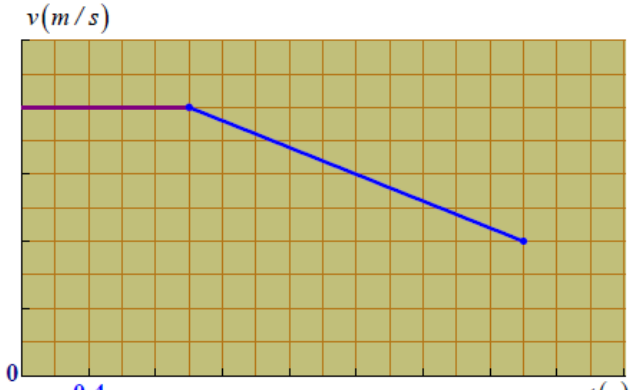


مثّلنا مخطط الفاصلة x(t) من A إلى B في الشكل –1 .

و مثّلنا مخطط السرعة v(t) من A إلى C في الشكل –2 .



الشكل – 1



الشكل – 2

1– ما هي طبيعة الحركة في الطورين AB و BC ؟ علّل .

2– أحسب سرعة الجسم في النقطة B .

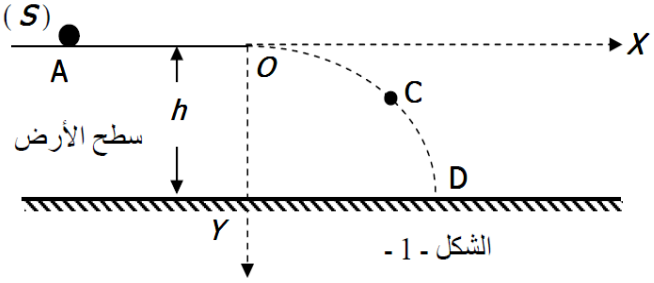
3– ضع سلم التراتيب في الشكل –2 .

4– أوجد قيمة المسافة AC .

5– مثّل على المسار (في وثيقة الرسم) سرعة الجسم في النقطة C ، بأخذ السلم : $1cm \rightarrow 0,2\ m/s$.

التمرين الثاني : (09 نقاط)

على سطح طاولة أفقية ملساء تقع على إرتفاع h من سطح الأرض. نقذف جسما نقطيا (S) كتلته $m = 20g$ من النقطة (A) نحو النقطة (O) بسرعة ثابتة ليواصل بعد ذلك حركته في الفضاء في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ليسقط بعدئذ في النقطة (D) الواقعة على سطح الأرض الأفقي (الشكل –1–) .



الشكل - 1 -

1– مثّل القوى المؤثرة على (S) في النقطتين (A) و (C) .

2– هل يتحقق مبدأ العطالة في النقطة (A) ؟ علّل .

3- تُعطى تغيرات مركبتي السرعة في المعلم $(O , \vec{i} , \vec{j})$ كما في الشكلين -2- و-3- حيث المجال الزمني بين لحظتي مرور المتحرك بموضعين متتاليين ثابت و قيمته $(\tau = 0{,}04\ s)$.

أ- حدّد طبيعة الحركة على المحورين $(\vec{OX})$ و $(\vec{OY})$ مع التعليل .

ب- أوجد إحداثيي النقطة (C) موضع الجسم (S) في اللحظة $(t = 0{,}12\ s)$: أي C(x,y) .

جـ- مثّل على (وثيقة الرسم) شعاعي السرعة $\vec{V}_C$ و $\vec{V}_D$ في النقطتين (C) و (D) باستعمال السلم : $1cm \rightarrow 1m/s$.

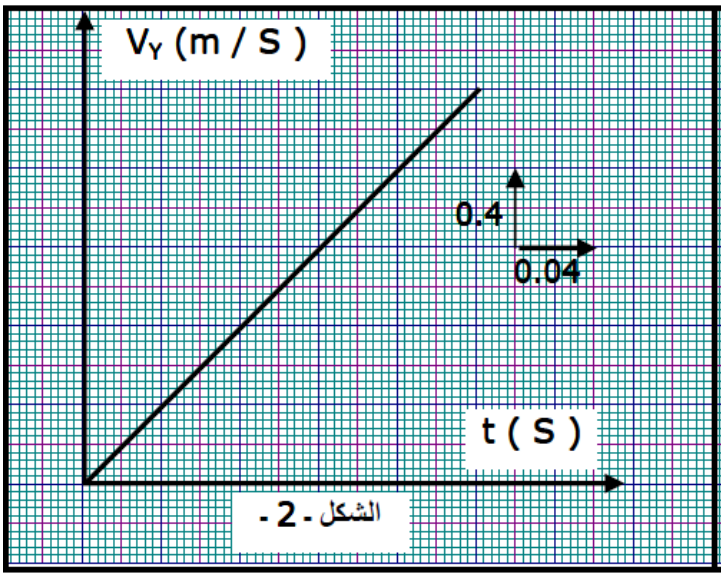
د- استنتج قيمة السرعة V_C ، و قيمة السرعة V_D .

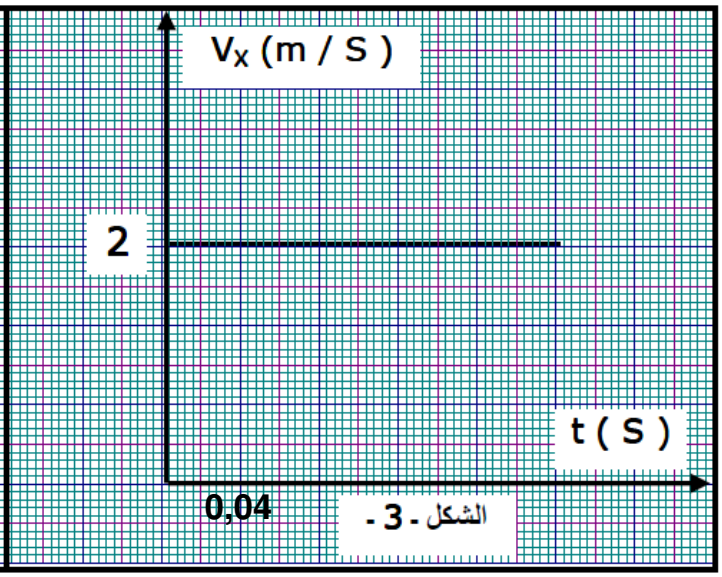
هـ- أحسب قيمة الإرتفاع h ، ثم أحسب قيمة المدى . و بماذا يتعلق ؟

4- اعتمادا على الشكل -2- ، أحسب على الترتيب قيم التغير في السرعة : ΔV_1 ، ΔV_2 ، ΔV_3 في اللحظات الزمنية التالية : $t_1 = 0{,}04\ s$ ، $t_2 = 0{,}08\ s$ ، $t_3 = 0{,}12\ s$ ، ماذا تستنتج ؟

5- مثّل على (وثيقة الرسم) شعاع تغير السرعة $\vec{\Delta V_3}$ ، و استنتج خصائص القوة $\vec{F}$ (القيمة ، الجهة ، الحامل) .

تُعطى قيمة الجاذبية الأرضية : $(g = 10N/kg)$.





التمرين الثالث : (06 نقاط)

I- لدينا عنصر كيميائي X مجهول ، إحدى أنويته هي ${}^{y}_{x}X$.

الشحنة الكلية لهذه النواة هي : $Q = 1{,}76 \times 10^{-18}\ C$ ، و كتلة هذه النواة هي : $m_X = 40{,}08 \times 10^{-24}\ g$.

1- سمِ كلا من x و y .

2- أحسب قيمتي x و y .

3- أكتب التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر X .

4- اختر العنصر X من القائمة التالية : ${}^{40}_{19}K$ ، ${}^{23}_{11}Na$ ، ${}^{24}_{12}Mg$ ، ${}^{24}_{11}Na$ ، ${}^{14}_{6}C$.

5- يُعطِي العنصر X شاردة هي : X^{a+} ، ما هي قيمة a ؟

يُعطى : شحنة البروتون : $1{,}6 \times 10^{-19}\ C$ ، كتلة النوكليون : $1{,}67 \times 10^{-27}\ kg$.

II-1- لدينا شاردة موجبة Y^{2+} توزيعها الإلكتروني $K^2\ L^8$ ، عيّن موقع العنصر Y في الجدول الدوري المبسط .

2- لدينا شاردة سالبة Y^- توزيعها الإلكتروني $K^2\ L^8$ ، عيّن موقع العنصر Y في الجدول الدوري المبسط .

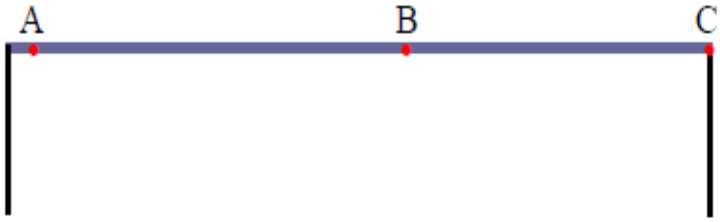
3- تتميّز ذرات العمود الأخير بأن طبقتها الأخيرة مشبّعة ، فسّر لماذا غاز الهيدروجين يُكتب بالشكل H_2 أما غاز الأرغون لا يُكتب بالشكل Ar_2 ، بل يُكتب بالشكل Ar . تُعطى ذرة الأرغون بالشكل : ${}^{40}_{18}Ar$.

 انتهى. **بالتوفيق و النجاح.**

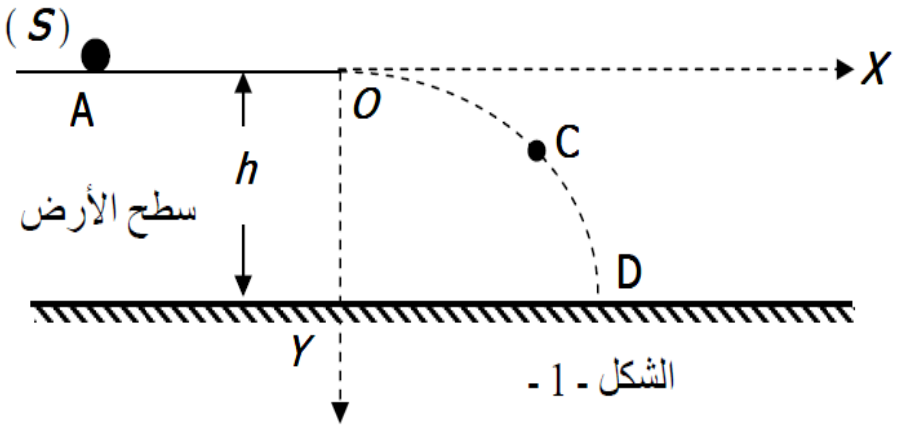
وثيقة الرسم

الاسم و اللقب : .....
القسم : .....

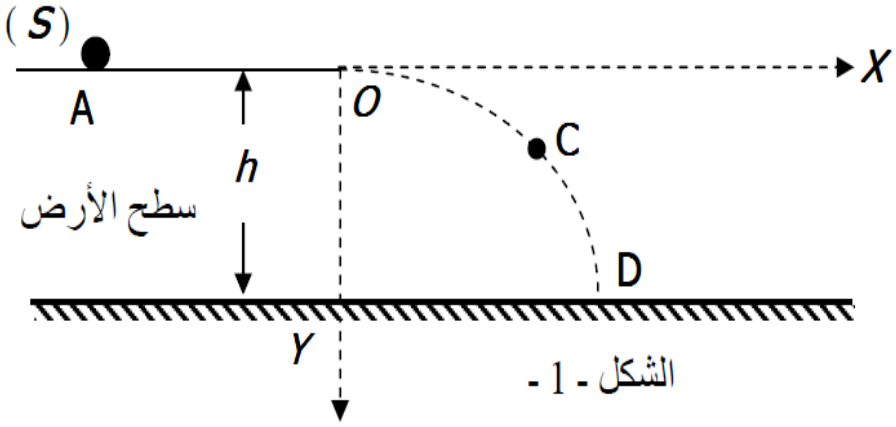
خاص بالتمرين الأول :



خاص بالتمرين الثاني :



الشكل - 1 -



الشكل - 1 -