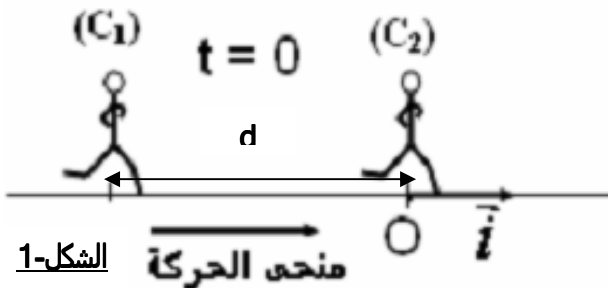




الفيزياء-1 (8.5 نقطة)

نعتبر شخصين C_1 و C_2 يمارسان رياضة الجري على طريق مستقيمة، حركتهما منتظمتان ولهما نفس المنحى، وسرعة كل منهما هي على التوالي v_1 و $v_2 = 5,5m/s$. عند اللحظة $t = 0$ يمر الشخص C_2 من الموضع O أصل معلم الفضاء (O, \vec{i}) ، في حين أن الشخص C_1 يوجد على مسافة d خلف الشخص C_2 (أنظر الشكل-1).



الشكل-1

(1) أكتب المعادلة الزمنية $x_2 = f(t)$ لحركة الشخص C_2 .

(2) حدد قيمة كل من v_1 و d علما أن تعبير المعادلة الزمنية لحركة الشخص C_1 هي: $x_1 = 9t - 150$ بالمتري t بالثانية).

(3) عين تاريخ لحظة، ثم أفصول موضع تجاوز الشخص C_1 للشخص C_2 .

(4) حدد معللا جوابك الحالة الميكانيكية (شبه معزول أم معزول ميكانيكيا) لكل شخص.

(5) بعد قطعه لمسافة D معينة، رجع الشخص C_1 سالكا نفس المسار إلى نقطة انطلاقه جريا. علما أن سرعة حركته في مرحلة الإياب هي: $v'_1 = 7m/s$ ، أوجد تعبير السرعة المتوسطة v للشخص C_1 بعد قطعه، ذهابا وإيابا، المسافة D التي تفصل نقطة الانطلاق ونقطة الوصول، بدلالة السرعتين v_1 و v'_1 . أحسب قيمة v .

الفيزياء-2 (2.5 نقطة)

نريد تحديد مركز الكتلة لجزيئة أحادي أكسيد الكربون CO. نعطي المسافة بين مركزي الذرتين هي $120pm$. نقبل أن

$m(C) = 0,75m(O)$ و $(1pm = 10^{-12}m)$

(1) أكتب العلاقة المرجحية لمركز الكتلة G للجزيئة

(2) حدد موضع G بالنسبة لذرة الأوكسيجين.

الكيمياء (7 نقط)

(1) أتمم الجدول جانبه.

(2) أحسب كتلة ذرة الكلور $^{35}_{17}Cl$ ، نأخذ:

$$m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} kg$$

(3) ينتج عن ذرة Y أيون شحنته $q = -e$ وله نفس البنية

الإلكترونية للأرغون $^{40}_{18}Ar$.

(1-3) تعرف على الذرة Y من بين الذرات السابقة.

أكتب رمز الأيون الناتج.

(2-3) حدد معللا جوابك العدد الذري Z لهذا الأيون.

(4) أحسب عدد ذرات الكلور $^{35}_{17}Cl$ الموجودة في عينة

من هذه الذرات كتلتها $m = 3,5mg$.

	1	2	3	4
رمز الذرة	8_8O	$^{18}_{18}O$	$^{35}_{17}Cl$	$^{40}_{18}Ar$
عدد البروتونات				
عدد النوترونات	8			
عدد الإلكترونات				
شحنة النواة				
البنية الإلكترونية				

تنظيم ورقة التحرير: 2 نقط