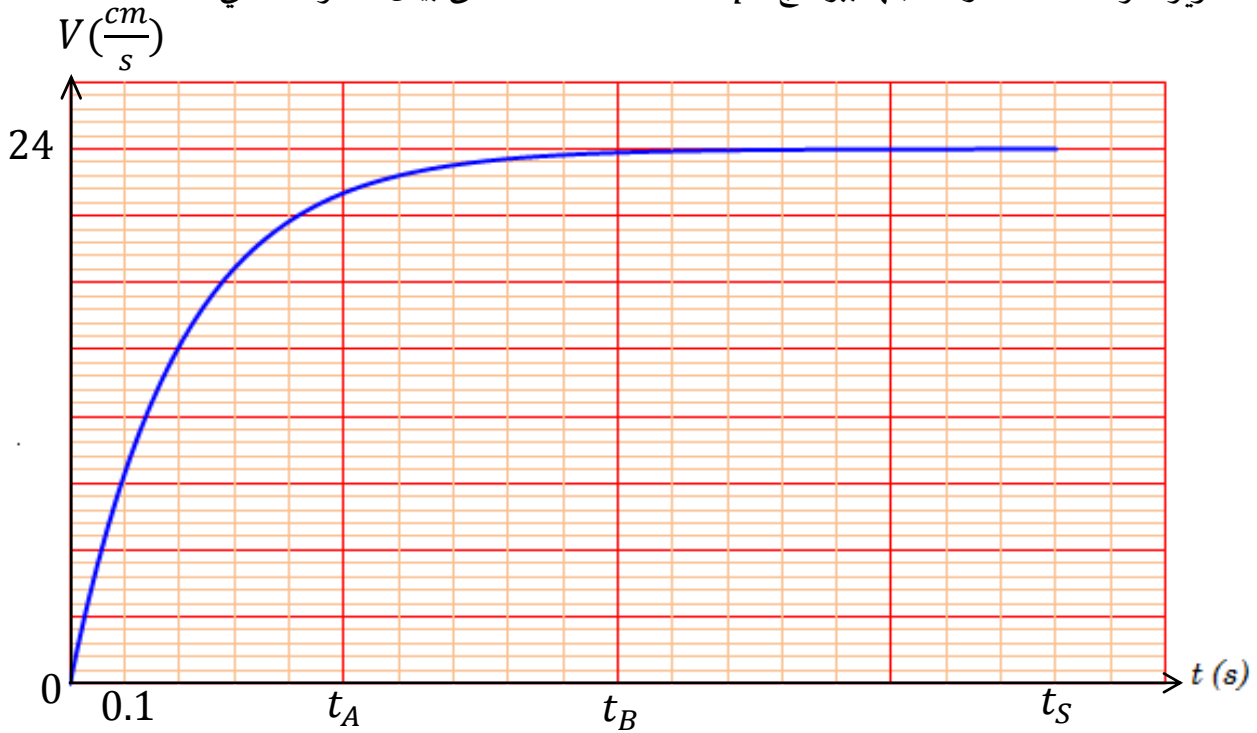


التمرين الأول :

الجزء الأول:

عند رج مشروب غازي تتصاعد فقاعات غاز CO_2 الموجود في المشروب ،نتابع حركة فقاعة واحدة بحيث تنطلق من السكون من نقطة O (مبدأ الترتيب لمحور شاقولي Oy) شاقوليا نحو الأعلى لتمر بالمواضع A ، B لتصل إلى السطح الساكن S . أنظر الشكل-1 :

إن تصوير حركة الفقاعة ومعالجتها ببرنامج *Avistep* تحصلنا على بيان السرعة التالي :



تخضع الفقاعة أثناء حركتها إلى ثلاثة قوى وهي $\vec{P}$ ، $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ حيث $\vec{P}$ ، $\vec{F}_1$ ثابتتان خلال الحركة و $\vec{F}_2$ متغيرة الشدة .

يبين الشكل-2- تمثيل هذه القوى عند الموضع A .

1- حدد مراحل الحركة وطبيعتها .

2- أحسب المسافة المقطوعة من S إلى B .

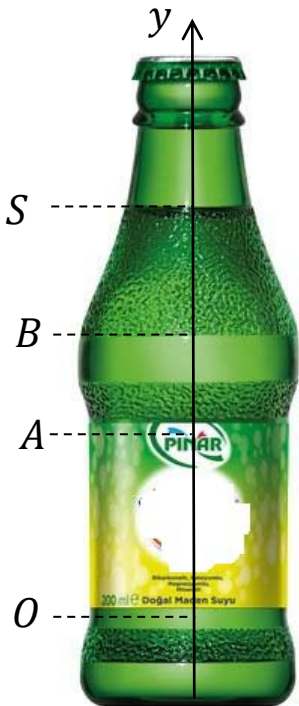
3- مثل القوة $\vec{F}_2$ عند النقطة N الواقعة بين الموضعين B و S ، كيف تكون محصلة القوى $\vec{F}$ عندئذ ؟ مثلها .

4- مثل كيفيا شعاع التغير في السرعة ΔV عند الموضع A ، و عند الموضع N .

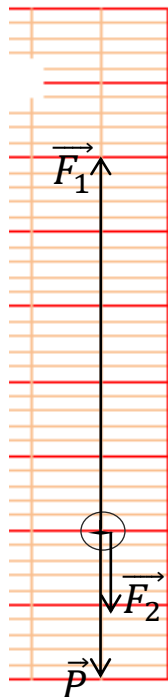
الجزء الثاني :

أعطى التصوير المتعاقب ($\tau = 0.2S$) لمواضع

الفقاعة الغازية خلال حركتها الشكل-3-



الشكل-1-



الشكل-2-

1- باستغلال بيان السرعة في الجزء الأول والشكل-3- حدد المواضع الموافقة لـ B و S .

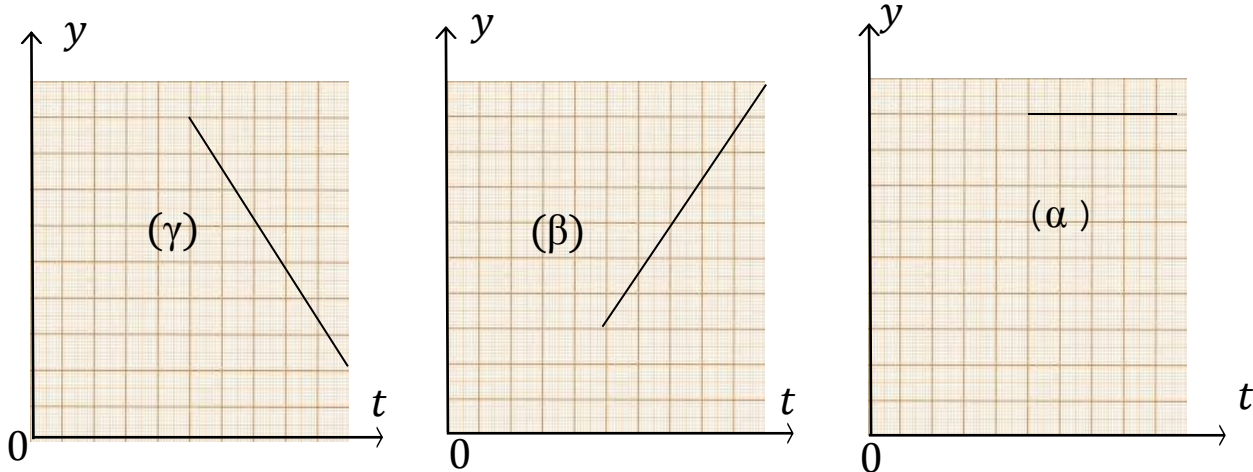
2- أحسب البعد بين الموضعين M_4 و M_6 ثم استنتج سلم رسم المواضع.

3- أكمل الجدول التالي :

الموضع	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
$t(S)$					
$y(cm)$					

ب- قمنا برسم المنحنى البياني $y = f(t)$ بين اللحظتين $t_5 = 1S$ و $t_9 = 1.8S$

فتحصلنا على أحد البيانات التالية :
- اختر البيان الموافق



الشكل -3-

التمرين الثاني:

1- عنصر X شحنة نواته $Q = 20.8 \times 10^{-19}C$ علما أن شحنة البروتون هي : $|e^-| = 1.6 \times 10^{-19}C$

أ - استنتج رقمه الذري Z .

ب- كتلة ذرة هذا العنصر هي $m = 45.09 \times 10^{-27}Kg$ ، حيث كتلة بروتون واحد هي:

$m_p = 1.67 \times 10^{-27}Kg$ - استنتج رقمه الكتلي A .

ج- هل بإمكانك التعرف على هذا العنصر؟

د - ملعقة مصنوعة من الألمنيوم وزنها $50g$ ، ما هو عدد ذرات الألمنيوم الموجودة في هذه الملعقة؟

هـ- أعط التوزيع الإلكتروني للعنصر X ، ثم حدد موقعه في الجدول الدوري .

2- عنصر آخر Y يقع في السطر الثاني والعمود السادس من الجدول الدوري :

أ- حدد عدده الذري ب - أعط توزيعه الإلكتروني . ج - هل بإمكانك التعرف على العنصر Y

د - عين تكافؤ العنصران X و Y .

3- يمكن للعنصران X و Y أن يرتبطان ليشكلان الجزيء X_nY_m

حدد العددين m و n . حيث : n يمثل عدد ذرات X و m يمثل عدد ذرات Y

$^{20}_{10}Ne$	$^{27}_{13}Al$	$^{19}_9F$	$^{16}_8O$	$^{36}_{17}Cl$	تعطى العناصر:
----------------	----------------	------------	------------	----------------	---------------