الأستاذ : حمزة حسيني

المستوى: السنة أولى ج م ع ت

الامتحان المقترح رقم 2

التمرين1: (07 نقاط)

تقذف كرية صغيرة بسرعة ابتدائية v_0

،نقوم بتسجيل حركة الكرية بواسطة وسيلة التصوير المتعاقب كما يبينه

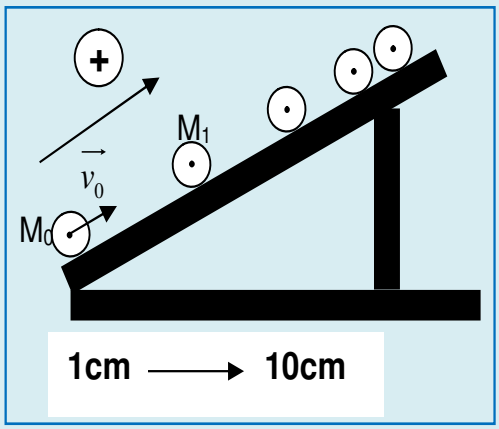
الشكل المرفق حيث ان الفاصل الزمني بين كل موضعين متتاليين هو $\tau = 0.1s$

1-ماذا تقول عن سرعة الكرية خلال حركتها علل

2-احسب قيم السرعات في المواضع المتتالية M_1, M_2, M_3

3-مثل المنحنى البياني الذي يبين تغيرات السرعة بدلالة الزمن $v = f(t)$ $(t = 0s)$ M_0

1cm ⟶ 0.4m/s 1cm ⟶ 0.1s



4-استنتج من البيان:

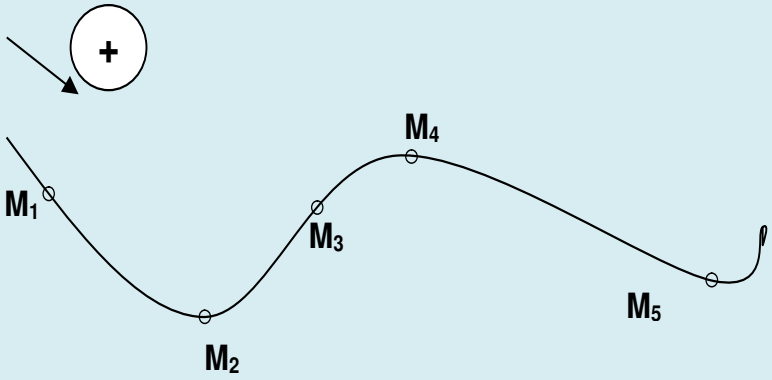
- قيمة السرعة v_0 بها الكرية.

- التي تنعدم فيها سرعة الكرة صعودها .

-المسافة التي تقطعها الكرية .

5- القيمة الجبرية للتغير في السرعة $\Delta v_1, \Delta v_2, \Delta v_3$ ماذا تستنتج فيما يخص القوة المؤثرة على الكرية .

التمرين2: (05 نقاط)



الشكل المقابل يمثل حركة جسم وفق مسار منحني خلال فترات زمنية

متساوية $\tau = 0.4s$ 1cm ⟶ 1m

1-احسب السرعة اللحظية للمواضع M_2, M_3

$\|M_1M_2\| = 2.5cm$ ، $\|M_2M_3\| = 2cm$ ، $\|M_2M_4\| = 1.4cm$

السرعة اللحظية $\vec{v}_1$ $\vec{v}_3$ حيث أن $v_1 = 2.5m/s$ $\overrightarrow{\Delta v_2}$ 1cm ⟶ 2.5m/s

ثم مثل شعاع القوة بشكل كيفي M_2 .

التمرين3: **(07 نقاط)**

- أ / 1- أنقل الجدول التالي ثم أ كمله :

العنصر	عدد الإلكترونات	التوزيع الألكتروني للذرة	الموقع في الجدول الدوري للعناصر		الشاردة الناتجة عن العنصر	التوزيع الإلكتروني للشاردة
			السطر	العمود		
$^{19}_{9}F$						
$^{27}_{13}Al$						

- أ / 2 – حدد من بين العنصرين السابقين العنصر الكهروسلبي .
- أ / 3 - اكتب صيغة المركب الناتج عن اتحادهما .
- ب / ليكن لدينا الذرات التالية : $^{A_1}_{Z}X$ ، $^{A_2}_{Z}X$.

إذا علمت أن عدد النيترونات لكل ذرة يعطى بالعلاقة : $N_1 = Z$ و $N_2 = Z + 2$

1- أحسب العدد الذري **Z** للعنصرين السابقين علما ان شحنة نواته $Q = 9.6\times10^{-19}\ C$.

2- أحسب الاعدد الكتلية A_1 و A_2 للذرات السابقة .

3- هل يمكن القول ان $^{A_1}_{Z}X$ ، $^{A_2}_{Z}X$ نظائر ؟ علل .

4- أحسب m_a كتلة نواة الذرة $^{A_1}_{Z}X$ بالوحدة الذرية **u** وبالكيلوغرام **Kg**.

5- برر العبارة الآتية ((يعتبر " رذ رفورد " أن كتلة الذرة متمركزة في نواتها))

- **يعطى :**

قيمة الشحنة العنصرية $e = 1,6.10^{-19}\ C$

نعتبر كتلة البروتون مساوية لكلتة النوترون : $m(p) = m(n) = 1.67.10^{-27}\ kg = 1u$

كتلة الالكترون $m(é) = 9,1.10^{-31}\ Kg$

المستوى: السنة أولى ج م ع ت

الامتحان المقترح رقم 2

التصحيح النموذجي

التمرين1: **(07 نقاط)**

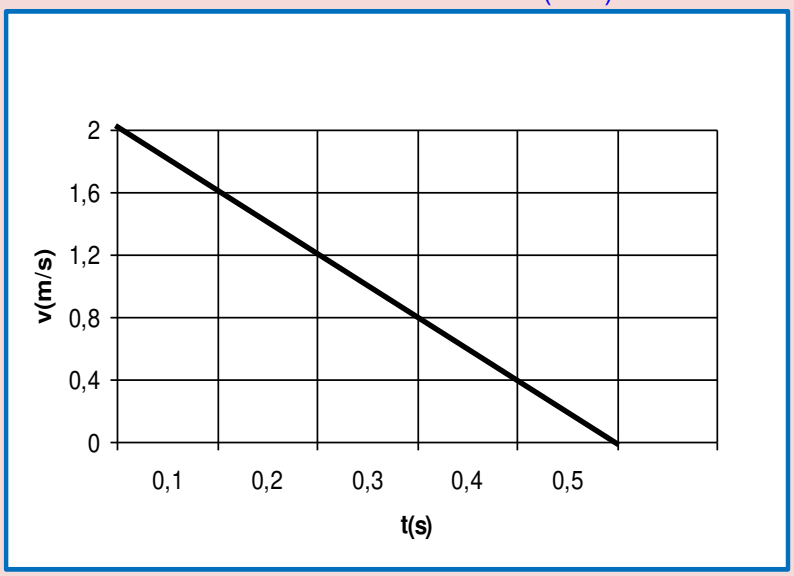
1-نلاحظ ان المسا فات المقطوعة متناقصة خلال أزمنة متساوية نستنتج اللحظية . (1),

2-حساب السرعات اللحظية :

$$v_1 = \frac{M_0M_2}{2\tau} = \left(\frac{1.8+1.4}{2.0.1}\right).\frac{10}{100} = 1.6m/s \quad ,$$ (0.5)

$$v_2 = \frac{M_1M_3}{2\tau} = \left(\frac{1.4+1}{2.0.1}\right).\frac{10}{100} = 1.2m/s$$ (0.5)

$$v_3 = \frac{M_2M_4}{2\tau} = \left(\frac{1+0.6}{2.0.1}\right).\frac{10}{100} = 0.8m/s$$ (0.5)



المنحنى البياني: (1)

السرعة التي قذفت بها الكربة هي $v_0 = 2m/s$ (0.5)

-اللحظة التي تنعدم فيها السرعة اللحظية هي : $t = 0.5s$ (0.5)

-المسافة التي تقطعها الكرية: $s = \frac{0.5*2}{2} = 2$, $x = 2m$ (0.5)

حساب القيم الجبرية للتغير في السرعة : (1) $\Delta v_1 = v_2 - v_0 = 1.2 - 2 = -0.8m/s$,

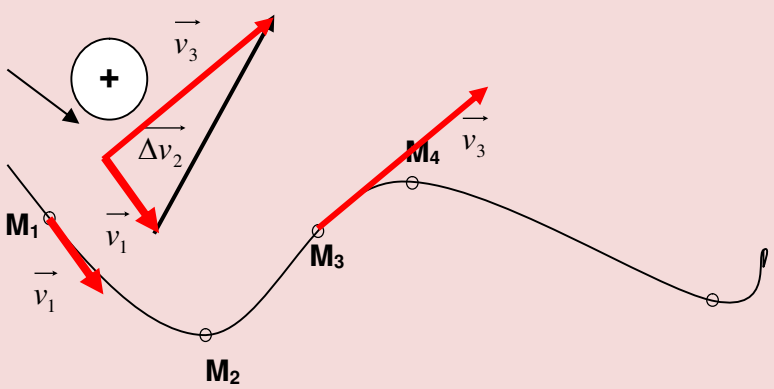
$\Delta v_2 = v_3 - v_1 = 0.8 - 1.6 = -0.8m/s$ (1) , $\Delta v_3 = v_4 - v_2 = 0.4 - 1.2 = 0.8m/s$ (1)

ان قيمة التغير في السرعة ثابت وسالب ادن رية قوة ثابتة جهتها عكس جهة الكرية وهي قوة ثقل الكرية. (0.5)

التمرين2: **(05 نقاط)**

السرعة اللحظية:

$$v_2 = \frac{M_1M_2 + M_2M_3}{2\tau} = \frac{2.5+2}{0.8} = \frac{4.5}{0.8} = 5.625m/s$$ (0.5) $$v_3 = \frac{M_2M_3 + M_3M_4}{2\tau} = \frac{2+1.4}{.8} = \frac{3.4}{0.8} = 4.25m/s$$ (0.5)



(3)

$$\left\|\overrightarrow{v_2}\right\| = \frac{5.625}{2.5} = 2.25\ cm$$

$$\left\|\overrightarrow{v_3}\right\| = \frac{4.25}{2.5} = 2.5\ cm$$

$$\left\|\overrightarrow{v_1}\right\| = 1cm$$

$\Delta v_2 = 3*2.5 = 7.5m/s$ $\left\|\overrightarrow{\Delta v_2}\right\| = 3\ cm$ (1)

التمرين3: (08 نقاط)

- أ / 1- أنقل الجدول التالي ثم أ كمله :.....(12*0.25) = (3 ن)

العنصر	عدد الإلكترونات	التوزيع الألكتروني للذرة	الموقع في الجدول الدوري		الشاردة الناتجة عن العنصر	التوزيع الإلكتروني للشاردة
			السطر	العمود		
$^{19}_{9}F$	9	K^2L^7	2	7	F^-	K^2L^8
$^{27}_{13}Al$	13	$K^2L^8M^3$	3	3	Al^{3+}	K^2L^8

- أ / 2 –العنصر الكهروسلبي.هو الفلور $^{19}_{9}F$ .....(0.25 ن)

- أ / 3 - صيغة المركب الناتج عن اتحادهما : AlF_3 .....(0.25 ن)

- ب /:

1- قيمة العدد الذري هي : Z = 6

.Z = Q / e = 9.6×10^{-19} / $1,6.10^{-19}$ = 6 .....(0.75 ن)

2- الاعدد الكتلية A_1 و A_2 :

اولا: $N_1 = Z = 6$ و $N_2 = Z + 2 = 6 + 2 = 8$ . .....(0.5 ن)

ثانيا : $A_1 = N_1 + Z = 6 + 6$ و $A_2 = N_2 + Z = 6 + 8$ .... (0.5 ن)

$A_1 = 12$ و $A_2 = 14$ .....(0.5 ن)

3- نعم يمكن القول انها نظائر لأن لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي .....(0.5 ن)

4- حساب m_a كتلة نواة الذرة $^{A}_{Z}X$ *بالوحدة الذرية* u *وبالكيلوغرام* Kg.

$m_a = Z.m(p) + (A - Z).m(n) = 12$ u .....(0.75 ن)

- *او* $m_a = A.m(p) = 12$ u

بالكيلو غرام : $m_a = 12.1,67.10^{-27} = 20.04.10^{-27}$ .....(0.5 ن)

$m_a = 2,0.10^{-26}$ Kg

تبرير العبارة ((كتلة الذرة متمركزة في نواتها)) :

نحسب النسبة $m_a / m_{(e)} = 2,0.10^{-26} / 6.\ 9,1.10^{-31} = 3670 >> 1$

لان كتلة النواة اكبر بكثير من كتلة الالكترونات الموجودة في الذرة .....(0.5 ن)