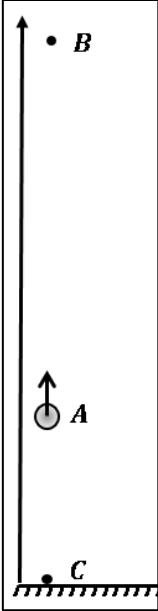


الاختبار الاول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الاول:

نقذف كرة من النقطة A شاقوليا نحو الاعلى لتصل الى اقصى ارتفاع عند النقطة B ثم تسقط حتى تصل الى سطح الارض عند النقطة C ، دراسة حركة الكرة مكنتنا من الحصول على النتائج في الجدول الاتي:

$t(s)$	0	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.6
$v(m/s)$	?	7.0	4.0	1.0	-2.0	-5.0	-8.0	-11.0	?



- 1- ارسم المنحنى $v = f(t)$. سلم الرسم: $1cm \rightarrow 0.6s$ ، $1cm \rightarrow 2m/s$
- 2- من البيان استنتج v_0 السرعة التي قذفت بها الكرة من النقطة A .
- 3- ما هي لحظة وصول الكرة الى اقصى ارتفاع عند النقطة B .
- 4- تصل الكرة الى سطح الأرض عند $t = 4.6s$ في النقطة C ، ما هي قيمة السرعة عندها؟
- 5- حدد اطوار الحركة وما هي طبيعتها في كل طور؟
- 6- احسب المسافات: AB ، BC و AC .

التمرين الثاني:

الجدول التالي يحوي مجموعة من الأنوية لبعض العناصر الكيميائية:

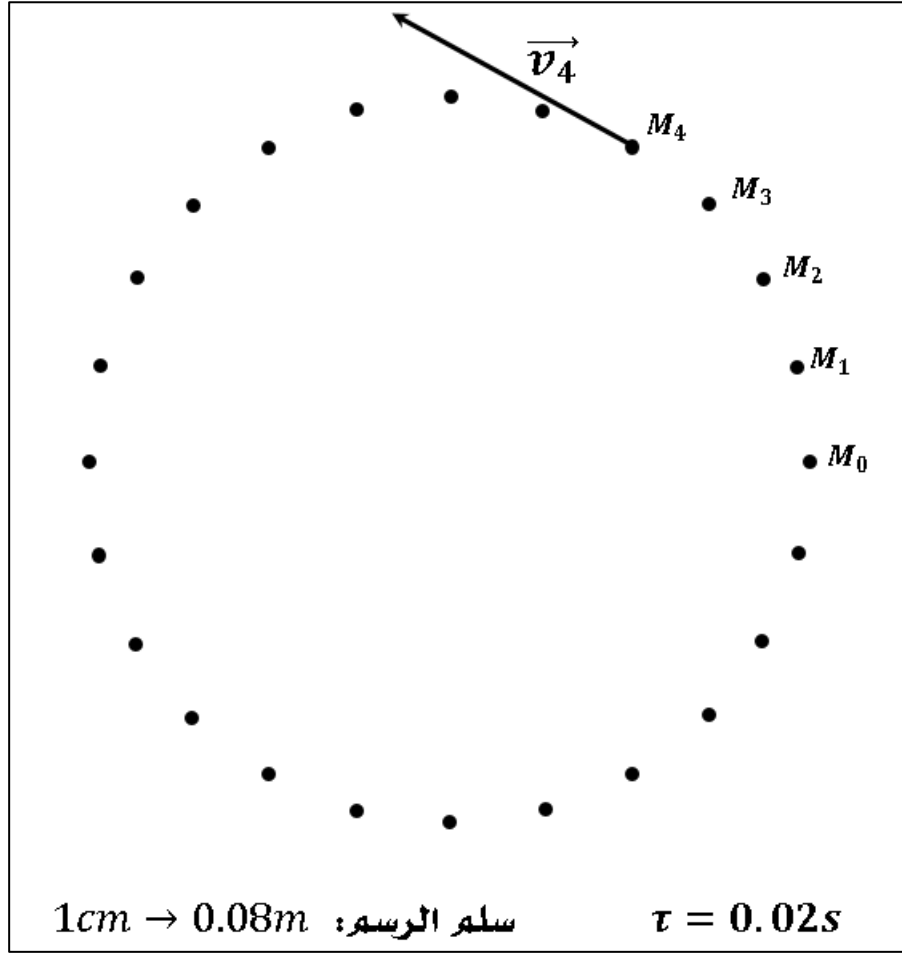
N	Z	A	كتلة النواة	شحنة النواة	النواة
14				$1.92 \times 10^{-18}c$	X_1
	12		$4.175 \times 10^{-26}kg$		X_2
18	17				X_3
12		24			X_4

- 1- أكمل الجدول مع كتابة القوانين المستعملة في اجراء الحسابات.
 - 2- حدد موقع العنصرين X_2 و X_3 في الجدول الدوري المبسط مع ذكر العائلة التي ينتمي لها كل عنصر.
 - 3- استخرج الأنوية التي لها نفس العدد الشحني Z وماذا نطلق عليها؟
 - 4- نسبة تواجد كل عنصر في الطبيعة هي:
- العنصر X_1 نسبة توفره في الطبيعة هي: 11.01% .
 - العنصر X_2 نسبة توفره في الطبيعة هي: 10% .
 - العنصر X_3 نسبة توفره في الطبيعة هي: 75% .
 - العنصر X_4 نسبة توفره في الطبيعة هي: 78.99% .
- احسب العدد الكتلي المتوسط للأنوية التي تنتمي الى نفس العنصر الكيميائي.

معطيات: $q_p = 1.6 \times 10^{-19}c$ ، $m(p) = m(n) = 1.67 \times 10^{-27}kg$

التمرين الثالث:

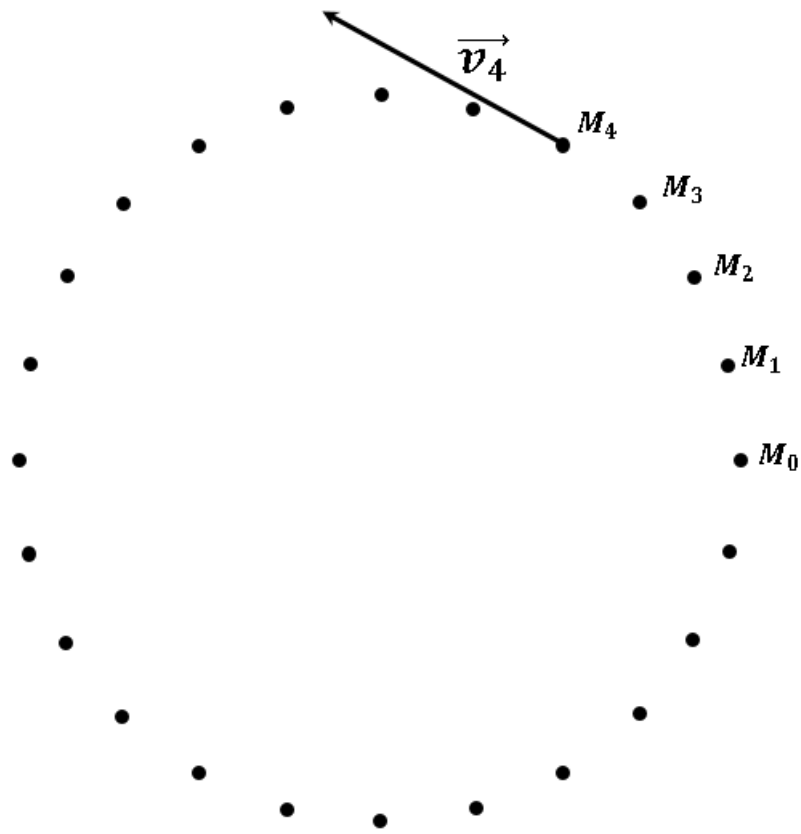
جسم نقطي مربوط بخيط مهمل الكتلة وعديم الامتطاط نقوم بتدويره، التصوير المتعاقب لحركة الجسم مكننا من تسجيل المواضع التي مر بها الجسم خلال فترات زمنية متساوية قدرها τ كما في الشكل:



- 1- ماهي طبيعة حركة الجسم؟
- 2- احسب السرعة اللحظية v_1 في الموضع M_1 ثم استنتج قيمة v_2 دون حساب.
- 3- قمنا بتمثيل شعاع السرعة $\vec{v}_4$ في الوثيقة المرفقة، استنتج من الشكل سلم الرسم المستعمل في تمثيل السرعة.
- 4- مثل باستعمال سلم الرسم المستخرج في السؤال 3- شعاع السرعة $\vec{v}_2$.
- 5- مثل شعاع تغير السرعة $\Delta \vec{v}_3$ ثم استنتج خصائص القوة المؤثرة على الجسم.
- 6- نسمي المدة اللازمة لإنجاز دورة كاملة بالدور T ، احسب قيمته.

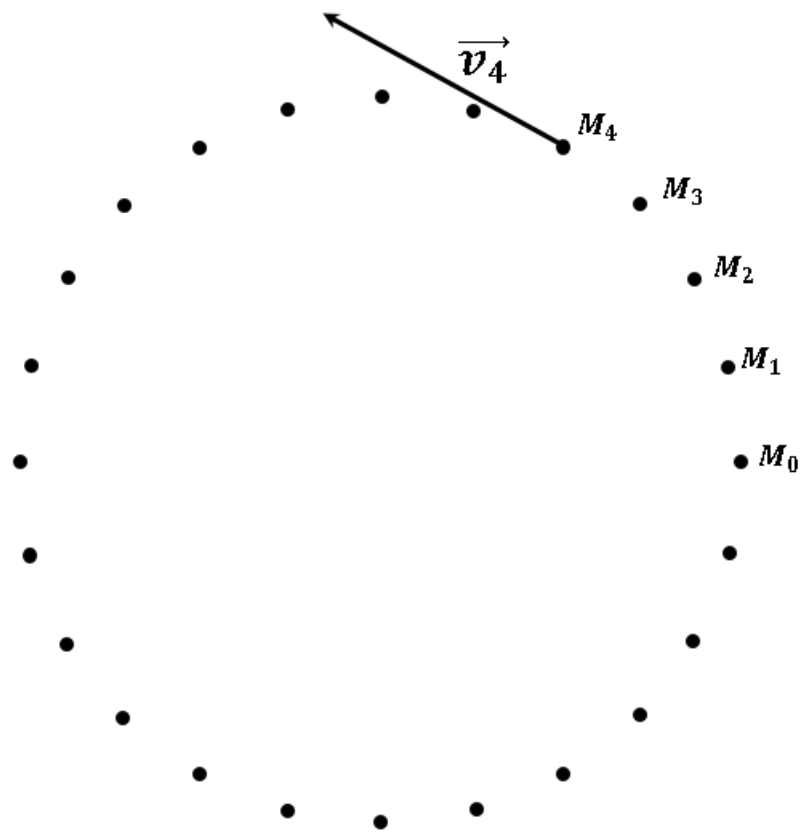
ملاحظة: تمثيل الاشعة يكون على الورقة المرفقة وتعاد مع ورقة الإجابة.

أَسَاءَ نَزَاءُ (الْمَارِدَةُ) يَسْنُوَانِ لِكُلِّ (النَّجْمَانِ) وَالْأَسْفَوَانِ



سلم الرسم: $1cm \rightarrow 0.08m$

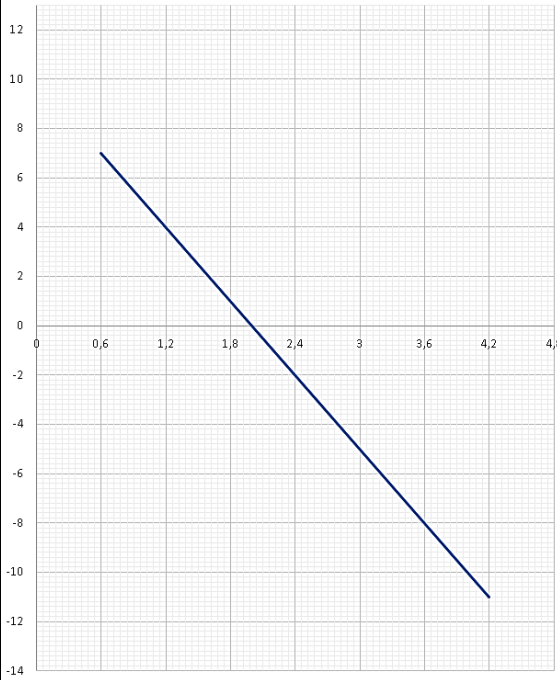
$$\tau = 0.02s$$



سلم الرسم: $1cm \rightarrow 0.08m$

$$\tau = 0.02s$$

التمرين الاول:



1- رسم البيان:

2- من البيان: $v_0 = 10m/s$.

3- لحظة اقصى ارتفاع: $t = 2s$.

4- السرعة هي: $v = 12.5m/s$.

5- اطوار الحركة:

• $0 \leq t \leq 2s$ حركة مستقيمة متباطئة بانتظام.

• $2 \leq t \leq 4.6s$ حركة مستقيمة متسارعة بانتظام.

6- حساب المسافات:

$$AB = \frac{10 \times 2}{2} = 10m$$

$$BC = \frac{12.5 \times 2.6}{2} = 16.25m$$

$$AC = 16.25 - 10 = 6.25m$$

التمرين الثاني:

1- اكمال الجدول:

$$Q = Z|e^-| \quad A = Z + N \quad m = Am_p$$

N	Z	A	كتلة النواة	شحنة النواة	النواة
14	12	26	$4.342 \times 10^{-26}kg$	$1.92 \times 10^{-18}c$	X_1
13	12	25	$4.175 \times 10^{-26}kg$	$1.92 \times 10^{-18}c$	X_2
18	17	35	$5.845 \times 10^{-26}kg$	$2.72 \times 10^{-18}c$	X_3
12	12	24	$4.008 \times 10^{-26}kg$	$1.92 \times 10^{-18}c$	X_4

2- العنصر X_2 :

• توزيعه الكتروني: $K^2L^8M^2$

• موقعه في الجدول الدوري: سطر 3 عمود 2

• العائلة: القلائيات ترابية

العنصر X_3 :

• توزيعه الكتروني: $K^2L^8M^7$

• موقعه في الجدول الدوري: سطر 3 عمود 7 .

• العائلة: الهالوجينات .

3- الأنوية هي: X_4 ، X_2 ، X_1

• نسميها نظائر

4- العدد الكتلي المتوسط لنظائر هي :

$$A = \frac{11.01 \times 26 + 10 \times 25 + 24 \times 78.99}{100} = 24.32$$

التمرين الثالث:

7- الحركة دائرية منتظمة.

8- حساب السرعة اللحظية v_1 :

$$v_1 = \frac{M_0 M_2}{2\tau} = \frac{2.5 \times 0.08}{1 \times 2 \times 0.02} = 5m/s$$

$$v_2 = 5m/s$$

9- سلم الرسم:

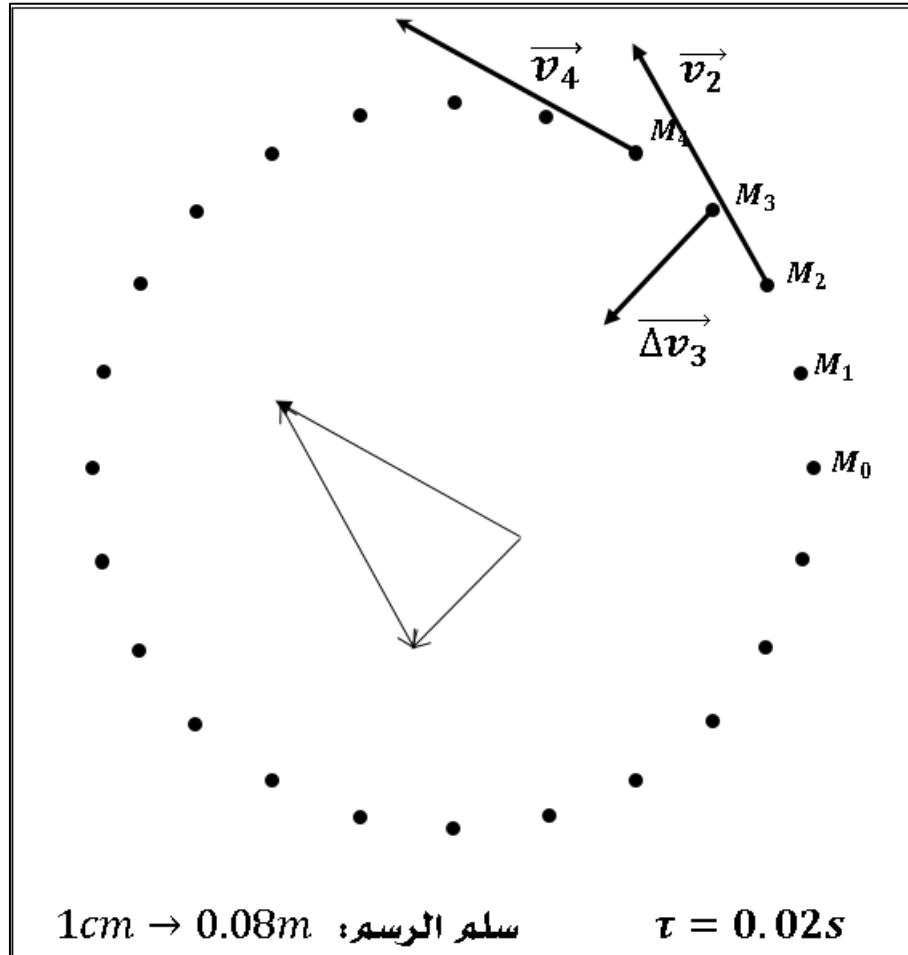
$$3.6cm \rightarrow 5m/s$$

$$1cm \rightarrow xm/s$$

$$x = \frac{1 \times 5}{3.6} = 1.38m/s$$

$$1cm \rightarrow 1.38m/s$$

10- التمثيل:



11- تمثيل شعاع تغير السرعة في الشكل.

• القوة ثابتة وموجهة نحو المركز .

12- الدور: $T = 24 \times 0.02 = 0.48s$