



ديسمبر 2019

المستوى : 1 جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

المدة : 2 سا

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين 01 : 07 نقاط

متحرك مساره مستقيم ($x'x$) نأخذ عليه معلما ($O, i^{\rightarrow}$) نسجل فواصل مواضعه في لحظات متعاقبة بالجدول الآتي:

اللحظة	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
$t(s)$	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
الموضع	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6
$X(m)$	0.82	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92

1- أحسب السرعة المتوسطة في المجالات الزمنية $[0.01, 0.02]$, $[0.02, 0.03]$, $[0.03, 0.04]$,

$[0.04, 0.05]$, $[0.05, 0.06]$ ماذا تلاحظ وماذا تستنتج؟

2- أحسب السرعة اللحظية في اللحظات t_5, t_4, t_3, t_2 ماذا تلاحظ وماذا تستنتج؟

3- أحسب ΔV_3 و ΔV_4 ، ماذا تلاحظ وماذا تستنتج؟

التمرين 02 : 07 نقاط

1- أكمل الخانات الفارغة.

النتيجة	طريقة إجراء التجربة والملاحظة	الكاشف المستعمل	العينة
.....		كبريتات النحاس اللامائية	عصير الطماطم
.....	نضع قطرات من على قطعة السكر. فنلاحظ عدم حدوث شيء (بقاء اللون البني للكاشف).		قطعة سكر
دليل على أن الغاز المنطلق هو CO_2 غاز	نرج الأنبوب المسدود والمزود بفتحة تسريب الغاز المنطلق فنلاحظ تعكر الكاشف المستعمل		مشروب غازي
.....	نسخن بلطف فنلاحظ		عصير برتقال

2- أجب عن الأسئلة التالية:

- عرف النظائر.

- أذكر خصائص الغازات الخاملة.

- أعط تمثيل كرام لجزيئ الميثان CH_4 .

تمرين 03: 06 نقاط

لدينا تسجيل لحركة مستقيمة في الشكل (3)

زمن التسجيل في كل حركة هو $\tau = 0,05 \text{ s}$

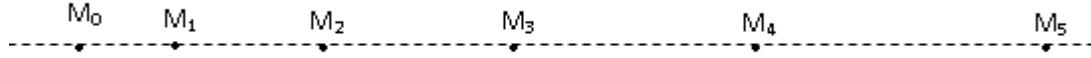
سلم التمثيل في الشكل (3) هو $1 \text{ cm} \rightarrow 0.05 \text{ m}$

أ) احسب v_2 و v_4 ثم ممثّل $\vec{v}_2$ و $\vec{v}_4$ باستعمال السلم $1 \text{ cm} \rightarrow 0,5 \text{ m/s}$

ب) احسب طولية شعاع التغير في السرعة ΔV_3 في النقطة M_3 ، ثم ممثّل هذا الشعاع في نفس النقطة باستعمال

السلم السابق .

ج) ممثّل كيفيا في M_3 شعاع القوة المؤثرة على الجسم



الشكل (3)

بالتوفيق



التصحيح النموذجي

تمرين 01:

1- حساب السرعة المتوسطة: (02)

أ) في المجال الزمني $[t_1, t_2]$

$$V_m(t_1 \rightarrow t_2) = \frac{M_1 M_2}{t_2 - t_1} = \frac{0.84 - 0.82}{0.02 - 0.01} = 2 \text{ m/s}$$

ب) في المجال الزمني $[t_2, t_3]$

$$V_m(t_2 \rightarrow t_3) = \frac{M_2 M_3}{t_3 - t_2} = \frac{x_3 - x_2}{t_3 - t_2} = \frac{0.86 - 0.84}{0.03 - 0.02} = 2 \text{ m/s}$$

ج) في المجال الزمني $[t_4, t_5]$

$$V_m(t_4 \rightarrow t_5) = \frac{M_4 M_5}{t_5 - t_4} = \frac{x_5 - x_4}{t_5 - t_4} = \frac{0.90 - 0.88}{0.05 - 0.04} = 2 \text{ m/s}$$

د) في المجال الزمني $[t_6, t_7]$

$$V_m(t_5 \rightarrow t'_6) = \frac{M_5 M_6}{t_6 - t_5} = \frac{x_6 - x_5}{t_6 - t_5} = \frac{0.92 - 0.90}{0.06 - 0.05} = 2 \text{ m/s}$$

2- حساب السرعة اللحظية: (02)

$$V_2 = \frac{M_1 M_3}{t_3 - t_1} = \frac{x_3 - x_1}{t_3 - t_1} : t_2 \text{ في اللحظة}$$

$$V_2 = \frac{0.86 - 0.82}{0.03 - 0.01} = 2 \text{ m/s} \text{ بالتعويض نجد}$$

$$V_3 = \frac{M_2 M_4}{t_4 - t_2} = \frac{x_4 - x_2}{t_4 - t_2} : t_3 \text{ في اللحظة}$$

$$V_2 = \frac{0.88 - 0.84}{0.04 - 0.02} = 2 \text{ m/s} \text{ بالتعويض نجد}$$

$$V_4 = \frac{M_3 M_5}{t_5 - t_3} = \frac{x_5 - x_3}{t_5 - t_3} \text{ : في اللحظة } t_4$$

بالتعويض نجد: $V_4 = 2 \text{ m/s}$

$$V_5 = \frac{M_4 M_6}{t_6 - t_4} = \frac{x_6 - x_4}{t_6 - t_4} \text{ : في اللحظة } t_5$$

بالتعويض نجد: $V_5 = 2 \text{ m/s}$

نلاحظ أن هذه السرعة متساوية فنستنتج أن الحركة مستقيمة منتظمة. (01)

3- حساب $\Delta V_4, \Delta V_3$ (02)

$$\vec{\Delta V}_4 = 0 \text{ و كذلك نجد } \vec{\Delta V}_3 = \vec{V}_4 - \vec{V}_2 = 0$$

ومنه ستكون $\vec{F} = 0$ أي أن محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة وبما أن المسار مستقيم فنستنتج أن الحركة مستقيمة منتظمة.

تمرين 02:

النتيجة	طريقة إجراء التجربة والملاحظة	الكاشف المستعمل	العينة
دليل على وجود الماء في عصير الطماطم.	نضع كمية من كبريتات النحاس اللامائية لونها أبيض فتظهر بقع زرقاء	كبريتات النحاس اللامائية	عصير الطماطم
دليل على عدم احتواء السكر للنشاء	نضع قطرات من ماء اليود على قطعة السكر. فنلاحظ عدم حدوث شيء (بقاء اللون البني للكاشف).	ماء اليود	قطعة سكر
دليل على أن الغاز المنطلق هو CO_2	نرج الأنبوب المسدود والمزود بفتحة تسريب الغاز المنطلق فنلاحظ تعكر الكاشف المستعمل	رائق الكلس	مشروب غازي
دليل على وجود الجلوكوز في عصير البرتقال	نسخن بلطف فنلاحظ ظهور لون أحمر أجوري	محلول فهلنغ	عصير برتقال

(3.5)

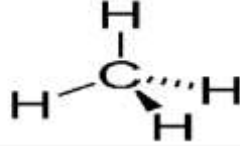
- تعريف النظائر: هي ذرات نفس العنصر الكيميائي، لها نفس العدد الذري و تختلف في العدد الكتلي. (01)

- خصائص الغازات الخاملة: - هي عناصر العمود الأخير من الجدول الدوري، نادرة في الطبيعة.

- مدارها الإلكتروني الأخير مشبع، تكون في حالتها الطبيعية أحادية الذرة.

- عازلة كيميائياً (لا تتفاعل مع أي عنصر). (1.5)

- تمثيل كرام لجزيء الميثان CH_4 . (01)



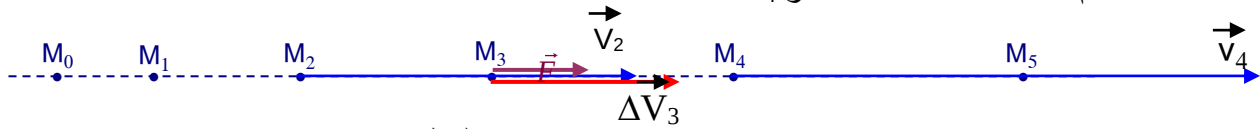
تمرين 03:

1 - أ) حساب v_2 و v_4 ثم تمثيل $\vec{v}_2$ و $\vec{v}_4$ (03)

$$v_2 = \frac{M_1 M_3}{2\tau} = \frac{4,5 \times 0,05}{0,1} = 2,25 \text{ m/s}$$

$$v_4 = \frac{M_3 M_5}{2\tau} = \frac{7 \times 0,05}{0,1} = 3,50 \text{ m/s}$$

باستعمال السلم نمثل $\vec{V}_2$ بـ 4,5 cm و $\vec{v}_4$ بـ 7 cm



الشكل - 3

ب) $\Delta v_3 = v_4 - v_2 = 3,5 - 2,25 = 1,25 \text{ m/s}$

نمثل $\Delta \vec{V}_3$ بـ 2,5 cm . (الشكل - 3) (02)

ج) شعاع القوة المؤثرة على الجسم وشعاع التغير في السرعة لهما نفس الحامل والجهة . (01)