

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية مولود قاسم نAIT بلقاسم - الخروب . قسنطينة

وزارة التربية الوطنية

الأستاذ فرقاني فارس

اختبار الثلاثي الثاني للسنة أولى ثانوي

السنة الدراسية : 2023/2022

الشعبة : جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

المدة : 02 ساعة

اختبار تجريبي في مادة : العلوم الفيزيائية

الموضوع 1 ثا - 18

التمرين الأول : (U03-Ex25)

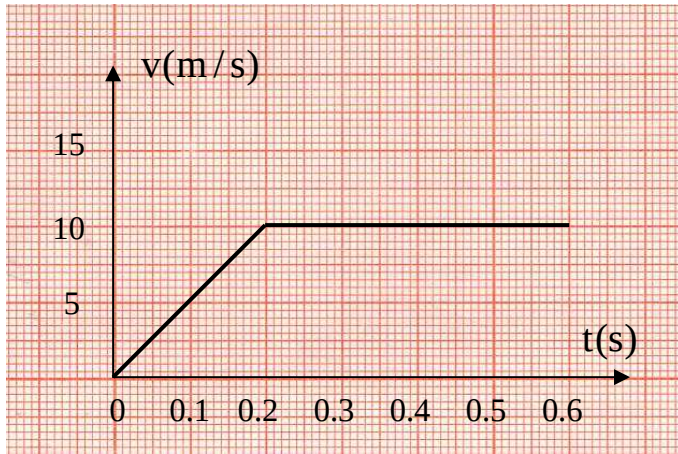
1- يقول غاليله في كتابه (علمان جديان) :

إن أية سرعة تتحفظ تماما ، طالما بقيت الأسباب الخارجية للتسارع أو التباطؤ غائبة ، و هو شرط لا يتحقق إلا في المستوي الأفقي ، لأنه يوجد في المستوي الأفقي سبب للتسارع باتجاه النزول و سبب للتباطؤ باتجاه الصعود ، و من هذا ينتج أن الحركة على المستوي الأفقي متواصلة و السرعة ثابتة لعدم وجود سبب يضعفها أو يعدها .

أ- استنادا إلى غاليليه ، فهل أن وجود السرعة $\vec{v}$ لجسم ما ، دلالة على أن الجسم يخضع لقوى خارجية ؟

ب- أي العالمين غاليليه أو أرسطو ، بنى أفكاره في الحركة على أسس علمية ؟

2- يمثل الشكل المقابل منحنى السرعة بدلالة الزمن لجسم



نقطتي متحرك A يتحرك على محور موجه (Ox) .

أ- حدد أطوار الحركة و المجال الزمني لكل طور .

ب- في كل طور من طوري الحركة أوجد :

▪ طبيعة الحركة .

▪ خصائص القوة المطبقة على الجسم ؟

▪ المسافة المقطوعة .

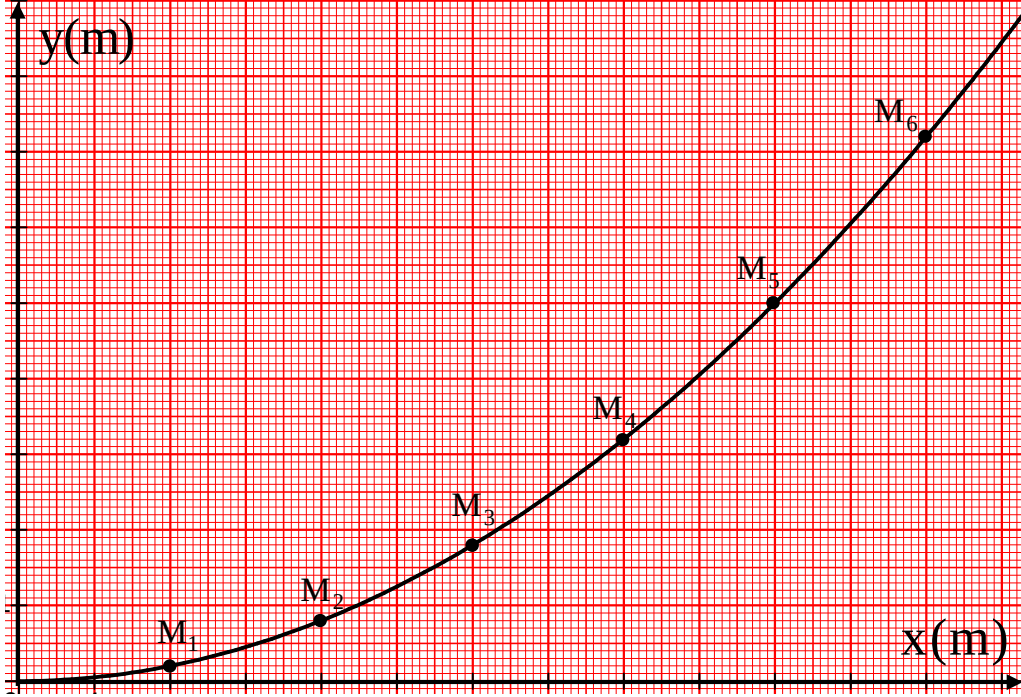
3- اعتمادا على البيان أكمل الجدول التالي :

t(s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
v(m/s)							
$\Delta v(m/s)$							

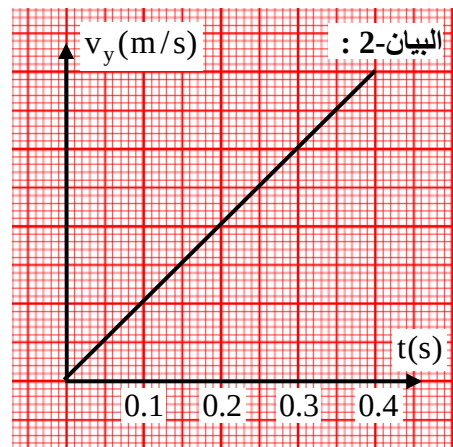
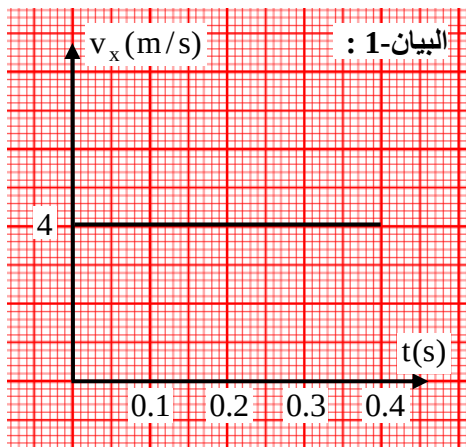
4- باعتبار مبدأ الفواصل عند اللحظة $t = 0$ ، أوجد فواصل المتحرك عند اللحظتين $t = 0.2$ s ، $t = 0.6$ s .

التمرين الثاني : (U04-Ex23)

- الشكل المقابل حصلنا عليه بالتصوير المتعاقب خلال فترات زمنية متساوية قدرها $\tau = 0.1 \text{ s}$ لحركة جسم (S) مشحون قذف بسرعة ابتدائية $\vec{v}_0$ أفقية في حقل كهربائي منتظم أين يخضع إلى قوة كهربائية $\vec{F}$.
- 1- أحسب سرعة الجسم (S) في المواضع M_1 ، M_3 ، M_5 . سلم الرسم : $1 \text{ cm} \rightarrow 0.2 \text{ m}$.
- 2- مثل أشعة السرعة عند المواضع M_1 ، M_3 ، M_5 ، ثم مثل أشعة تغير السرعة عند الموضعين M_2 ، M_4 بأخذ سلم الرسم : $1 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m/s}$.



- 3- استنتج خصائص القوة الكهربائية $\vec{F}$ المؤثرة على الجسم المشحون (S).
- 4- البيانين التاليين (1) ، (2) يمثلان على الترتيب تغيرات قيمتي مركبتي شعاع السرعة v_x ، v_y بدلالة الزمن :



اعتمادا على هذين البيانين :

- أ- حدد طبيعة مسقط حركة الجسم المشحون (S) على المحورين ox ، oy .
- ب- المسافة الأفقية التي يقطعها الجسم المشحون (S) بين اللحظتين $t = 0$ ، $t = 0.4 \text{ s}$.

حل التمرين الأول

1- أ- استنادا إلى غاليليه ، وجود السرعة $\vec{v}$ لجسم ما لا يدل على وجود قوة خارجية، ففي المستوي الأفقي حسب قوله ، لا يوجد سبب للتباطؤ أو التسارع رغم أنه توجد حركة على هذا المستوي .

ب- إذا ما قارنا نتائج أفكار غاليليه و أرسطو في الحركة ، فإننا نجد أنها متناقضة ، إذ أن أرسطو بنى أفكاره في الحركة على الحدس و المناقشات الفلسفية ، لذا أتت أفكاره غير متماسكة و تنقصها الدلائل العلمية ، أما غاليليه ، فقد اعتمد على التجربة و التجريب أسلوبا و منهاجا ، و خاض في ذلك معارك كبيرة ، و لذا أتت أفكاره متماسكة مبنية على البراهين العلمية 2- أ- أطوار الحركة :

الطور الأول : (0 → 0.2 s) .

الطور الثاني : (0.2 s → 0.6 s)

ب- طبيعة الحركة :

الطور الأول :

المنحنى $v = f(t)$ هو مستقيم يمر من المبدأ معادلته من الشكل $v = a t$ ، و حيث أن السرعة متزايدة ، فالحركة إذن في هذا الطور مستقيمة متسارعة بانتظام .

الطور الثاني :

المنحنى $v = f(t)$ هو مستقيم يوازي محور الأزمنة فالحركة إذن في هذا الطور مستقيمة منتظمة .

■ خصائص القوة المطبقة :

الطور الأول :

بما أن الحركة مستقيمة متسارعة بانتظام في هذا الطور ، تكون القوة المطبقة على الجسم A ثابتة (في الطويلة و المنحى و الجهة) ، كما أنها تكون في جهة الحركة .

الطور الثاني :

بما أن الحركة في هذا الطور مستقيمة منتظمة ، و حسب مبدأ العطالة تكون القوة المطبقة على الجسم معدومة .

■ المسافة المقطوعة في كل طور :

الطور الأول :

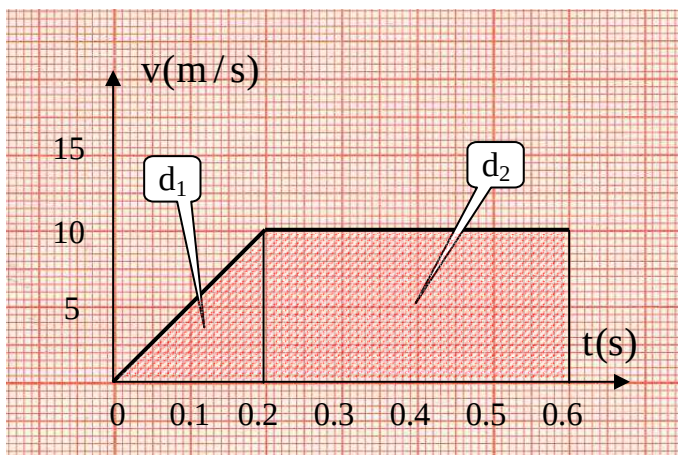
$$d_1 = \frac{v \times t}{2} = 1 \text{ m}$$

$$d_1 = \frac{(10 - 0)(0.2 - 0)}{2} = 1 \text{ m}$$

الطور الثاني :

$$d_2 = v \times t$$

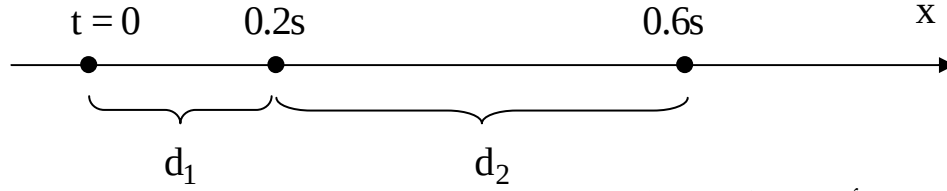
$$d_2 = (10 - 0)(0.6 - 0.2) = 4 \text{ m}$$



3- إكمال الجدول :

t (s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
v(m/s)	0	5	10	10	10	10	10
Δv (m/s)		10		0	0	0	

4- فواصل المتحرك على المحور 0x :



من الشكل و باعتبار مبدأ الفواصل عند اللحظة $t = 0$ نجد :

$$t = 0.2 \text{ s} \rightarrow x = d_1 = 1 \text{ m}$$

$$t = 0.6 \text{ s} \rightarrow x = d_1 + d_2 = 1 + 4 = 5 \text{ m}$$

- يمكن تدوين النتائج في جدول كما يلي :

t (s)	0.2	0.6
x (m)	1	5

حل التمرين الثاني

1- سرعة الجسم في المواضع M_1, M_3, M_5 :

$$v_1 = \frac{M_0 M_2}{2\tau} = \frac{4 \times 0.2}{2 \times 0.1} = 4 \text{ m/s}$$

$$v_3 = \frac{M_2 M_5}{2\tau} = \frac{4.6 \times 0.2}{2 \times 0.1} = 4.6 \text{ m/s}$$

$$v_5 = \frac{M_4 M_6}{2\tau} = \frac{5.6 \times 0.2}{2 \times 0.1} = 5.6 \text{ m/s}$$

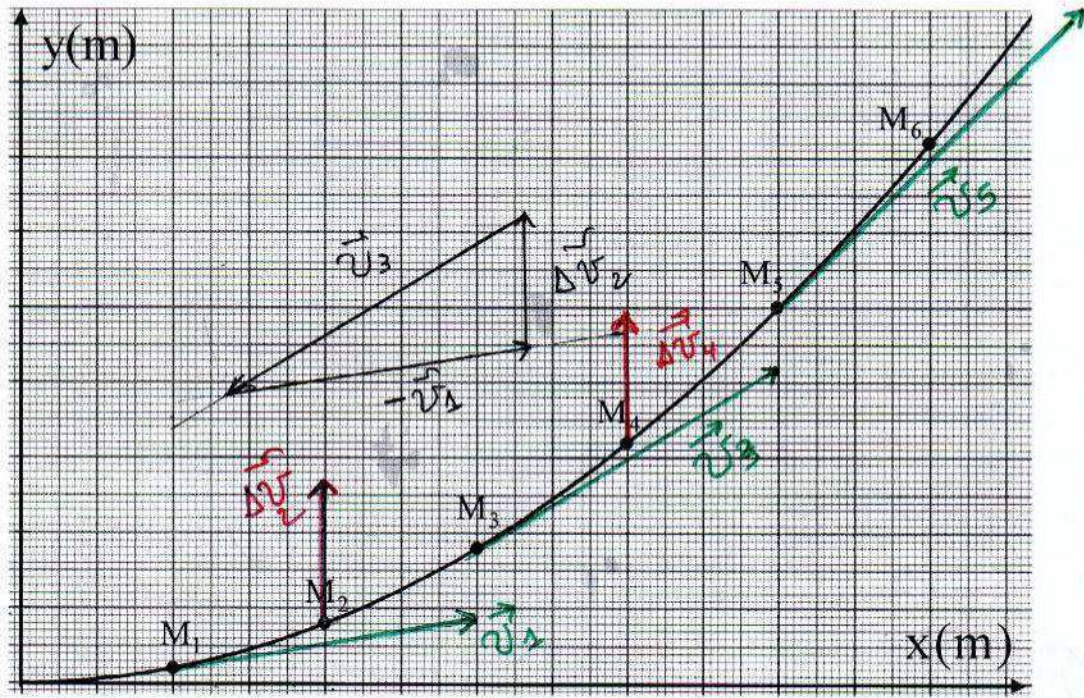
4- تمثيل $\vec{v}$ عند M_1, M_3, M_5 و $\vec{v}$ عند M_2, M_4 : (الوثيقة)

3- خصائص القوة $\vec{F}$ المؤثرة على الجسم (S) :

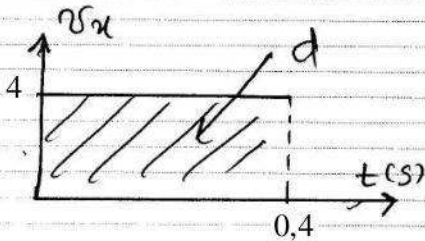
نلاحظ أن $\vec{v}$ ثابتة (في المنحنى والجهة والطولية) ونساقولي نحو الأعلى ، نستنتج أن القوة $\vec{F}$ المؤثرة على الجسم (S) هي أيضا ثابتة (في المنحنى والجهة والطولية) ونساقولي نحو الأعلى ،

4- صيغة مسقط حركة الجسم على المحورين 0x ، 0y :

- البيان $x(t)$ عبارة عن مستقيم يوازي محور الأزمنة ، نستنتج أن مسقط حركة الجسم (S) على المحور 0x مستقيمة منسجمة
- البيان $y(t)$ عبارة عن مستقيم معادلته من الشكل $y = \theta t$ وكون أن x متزايدة ، نستنتج أن مسقط حركة الجسم (S) على المحور 0y مستقيمة متزايدة بانتظام .



- 4-9- صيغة مسقط حركة الجسم على المحورين ox و oy :
- المنحنى $v_x(t)$ هو مستقيم يوازي محور الزمن، نستنتج أن مسقط حركة الجسم (s) على المحور ox مستقيمة منسجمة
 - المنحنى $v_y(t)$ هو مستقيم معادلته من الشكل $v_y = at$ وكون أن v_x متزايدة، نستنتج أن مسقط حركة الجسم (s) على المحور oy مستقيمة متسارعة بانتظام.
- ب- المسافة الأفقية التي يقطعها (s) بين $t=0$ و $t=0,4s$:
- المسافة الأفقية بين $t=0$ و $t=0,4s$ هي مساحة السطح المحصور بين المنحنى $v_x(t)$ و محور الزمن والمستقيمين العموديين على $t=0$ و $t=0,4s$:



$$d = 4(0,4 - 0) = 1,6 \text{ m}$$

تمنّياتي لكم التوفيق و النجاح

لتحميل نسخة من هذا الملف و للمزيد . أدخل موقع الأستاذ :

www.sites.google.com/site/faresfergani