

## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية مولود قاسم نAIT بلقاسم - الخروب . قسنطينة

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 .

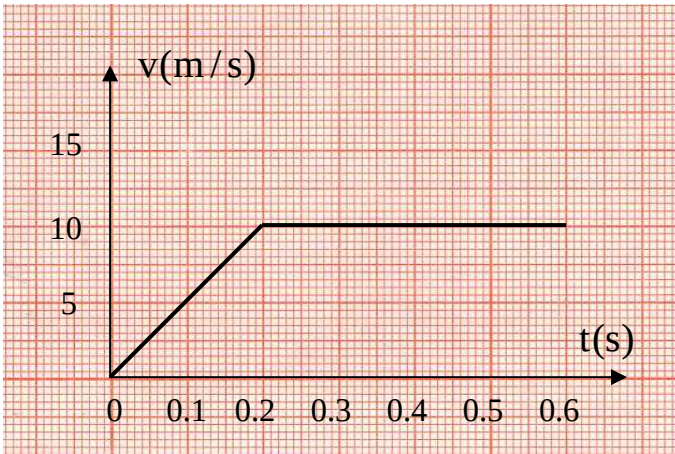
ب- في كل طور من طوري الحركة أوجد :

▪ طبيعة الحركة .

▪ خصائص القوة المطبقة على الجسم ؟

▪ المسافة المقطوعة .

3- اعتمادا على البيان أكمل الجدول التالي :

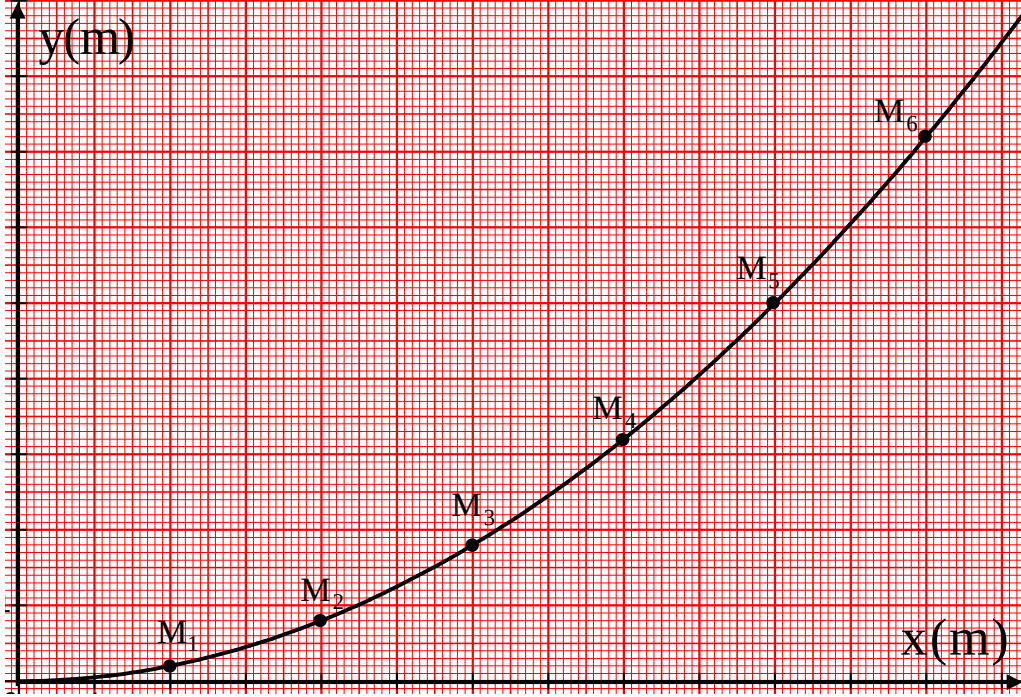


|                 |   |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| t(s)            | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| v(m/s)          |   |     |     |     |     |     |     |
| $\Delta v(m/s)$ |   |     |     |     |     |     |     |

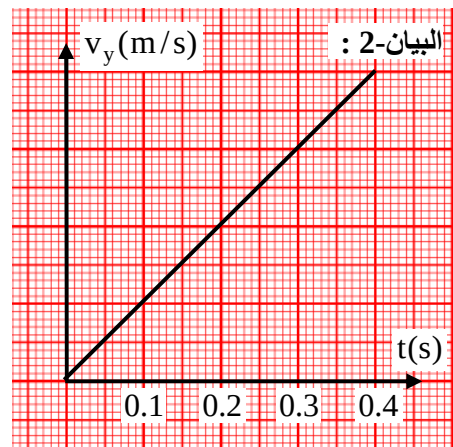
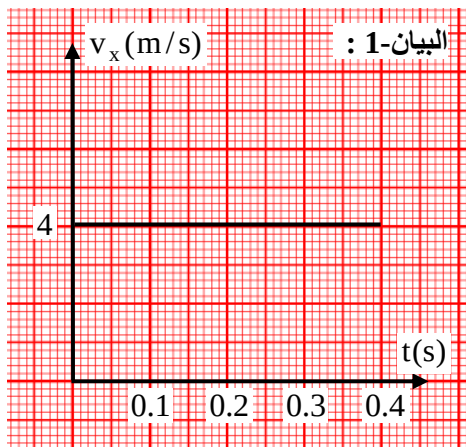
4- باعتبار مبدأ الفواصل عند اللحظة  $t = 0$  ، أوجد فواصل المتحرك عند اللحظتين  $t = 0.2$  s ،  $t = 0.6$  s .

## 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 :

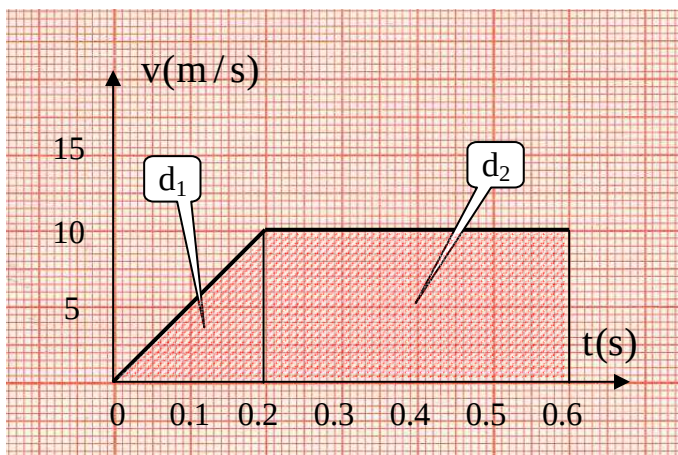
$$d_1 = \frac{v \times t}{2} = 1 \text{ m}$$

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

الطور الثاني :

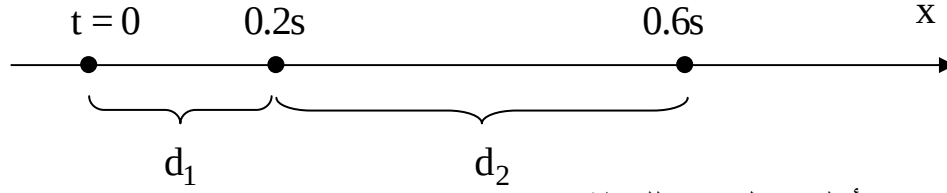
$$d_2 = v \times t$$

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



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  |
| $\Delta v$ (m/s) |   | 10  |     | 0   | 0   | 0   |     |



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  $M_1, M_3, M_5$  :

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

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

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

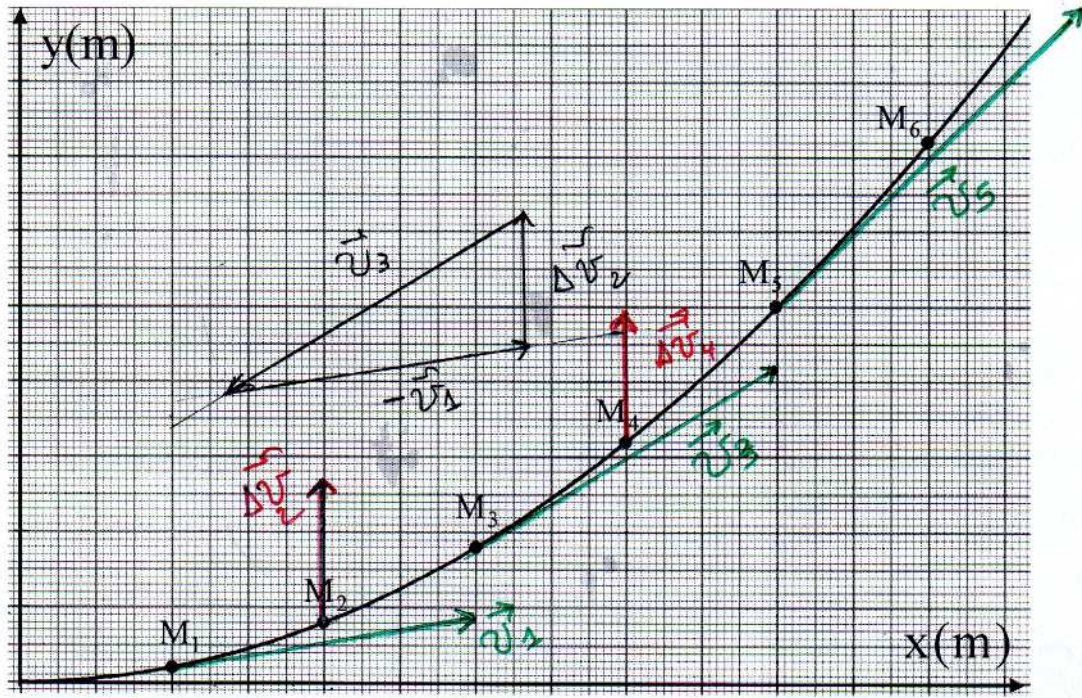
2- تقابل  $\vec{v}$  عند  $M_1, M_3, M_5$  و  $\vec{v}$  عند  $M_2, M_4, M_6$  : (الوثيقة)

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

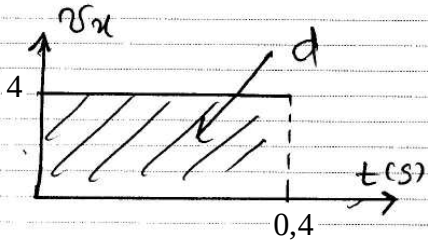
نلاحظ أن  $\vec{v}$  ثابت (في المنحنى والجهة والطولية) ونساقولي نحو الأعلى ، نستنتج أن القوة  $\vec{F}$  المؤثرة على الجسم (S) هي أيضا ثابتة (في المنحنى والجهة والطولية) ونساقولي نحو الأعلى ،

4- صيغة مسقط حركة الجسم على المحورين OX ، OY :

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



- 4-9- طبيعة مسقط حركة الجسم على المحورين  $ox$  و  $oy$  :
- المنحنى  $x(t)$  هو مستقيم يوازي محور الزمن ، نستنتج أن مسقط حركة الجسم  $(S)$  على المحور  $ox$  مستقيمة منسجمة
  - المنحنى  $y(t)$  هو مستقيم معادلته من الشكل  $y = \theta t$  وكون أن  $x$  متزايدة ، نستنتج أن مسقط حركة الجسم  $(S)$  على المحور  $oy$  مستقيمة متسارعة بانتظام .
- ب- المسافة الأفقية التي يقطعها  $(S)$  بين  $t=0$  ،  $t=0,4s$  :
- المسافة الأفقية بين  $t=0$  ،  $t=0,4s$  هي مساحة السطح المحصور بين المنحنى  $x(t)$  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](http://www.sites.google.com/site/faresfergani)