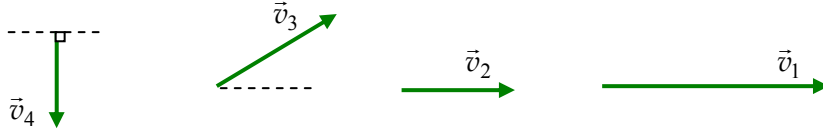


## تمارين الوجدتين الأولى والثانية / جذع مشترك - ع . ت

### التمرين 01

إذا كانت العبارة الموجودة بين القوسين خاطئة ، صحّحها .

- 1 - في حركة مستقيمة منتظمة ( تكون طويلة شعاع التغير في السرعة دائما موجبة ) .
- 2 - القوة المؤثرة على متحرك تكون ثابتة ( إذا كان  $\Delta v$  ثابتا ) .
- 3 - في حركة مستقيمة ( يكون شعاع السرعة دائما عموديا على المسار )



### التمرين 02

لدينا 4 أشعة :  $\vec{v}_1$  ،  $\vec{v}_2$  ،  $\vec{v}_3$  ،  $\vec{v}_4$

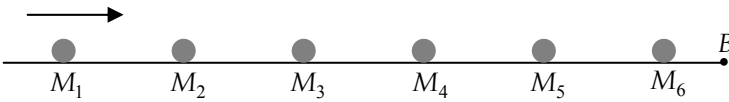
مثل الأشعة :  $\vec{a} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$  ،  $\vec{b} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$  ،  $\vec{c} = \vec{v}_1 + \vec{v}_4$  ،  $\vec{d} = \vec{v}_2 - \vec{v}_3$  ،  $\vec{e} = \vec{v}_3 + \vec{v}_4$

### التمرين 03

يقطع متحرك مسافة قدرها  $d=100m$  خلال مدة زمنية قدرها  $9s$  . احسب سرعته المتوسطة مقدرة ب  $km/h$  .

### التمرين 04

تتحرك كرة صغيرة أفقيا على طاولة ضد هوائي . سجّلنا حركتها بالسلم الحقيقي ، حيث كان زمن التسجيل  $\tau = 50ms$  .



- 1 - ما هي طبيعة حركة الكرة فوق الطاولة ؟
- 2 - احسب سرعة الكرة .
- 3 - ماذا نقول عن القوى المؤثرة على الكرة فوق الطاولة ؟
- 4 - ما هي القوة المؤثرة على الكرة بعد النقطة B قبل وصولها لسطح الأرض ، وذلك إذا أهملنا مقاومة الهواء ؟
- 5 - ما هي طبيعة حركة الكرة بعد النقطة B قبل وصولها لسطح الأرض ؟

### التمرين 05

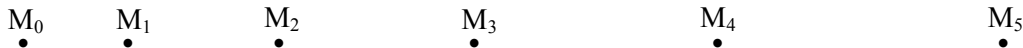
أرفق كل رقم بالحرف الموافق :

1 - مسار	2 - حركة	3 - منتظمة	4 - مستقيمة	5 - منحنية	6 - دائرية	7 - متسارعة	8 - متباطئة
----------	----------	------------	-------------	------------	------------	-------------	-------------

(a) تُقال لحركة جسم سرعته تتزايد	(e) تُقال لحركة جسم مساره عبارة عن مستقيم
(b) تُقال لحركة جسم يتحرك في مستو على بعد ثابت من نقطة ثابتة	(f) تُقال لحركة جسم تبقى طويلة سرعته ثابتة
(c) المنحنى الذي يرسمه المتحرك أثناء حركته	(g) تُعبّر عن تغير وضعية نقطة بمرور الزمن
(d) تُقال لحركة جسم سرعته تتناقص	(h) تُقال لحركة مسارها ليس مستقيما

### التمرين 06

لدينا تسجيل لحركة مستقيمة ، حيث زمن التسجيل هو  $\tau = 0,05s$

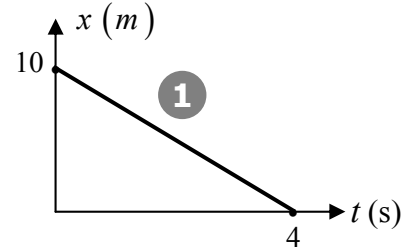
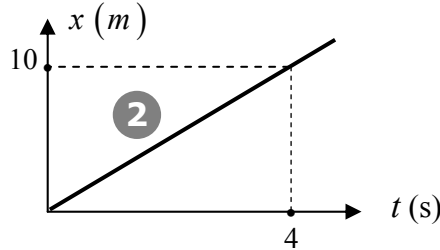
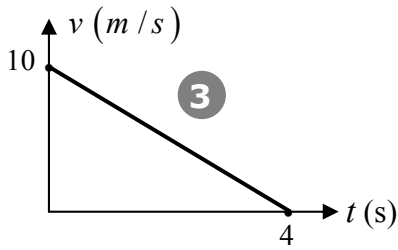


سلم التمثيل هو  $1\text{ cm} \rightarrow 5\text{ cm}$

- 1 - احسب  $v_2$  و  $v_4$  ثم مثل  $\vec{v}_2$  و  $\vec{v}_4$  باستعمال السلم  $1\text{ cm} \rightarrow 0,5\text{ m/s}$
- 2 - احسب طويلة شعاع التغير في السرعة في النقطة  $M_3$  ، ثم مثل هذا الشعاع في نفس النقطة باستعمال السلم السابق .
- 3 - مثل كيفيا في  $M_3$  شعاع القوة المؤثرة على الجسم .

## التمرين 07

لدينا ثلاثة أجسام تتحرك حركة مستقيمة . نمثل المخططات الثلاثة التالية :



- 1 - ما هي طبيعة الحركة الموافقة لكل مخطط ؟ علّل .
- 2 - عيّن اللحظة التي يتوقف فيها الجسم في الحركة الموافقة للمخطط (3) ، ثم احسب المسافة التي قطعها في المجال الزمني  $[0 ; 4s]$  .
- 3 - احسب سرعة الجسم في الحركة الموافقة للمخطط (2) .

## التمرين 08

تسقط كرة صغيرة شاقوليا فتمّ بالنقطة  $M_1$  في اللحظة  $t = 0$  ، فقمنا بتسجيل حركتها حيث استعملنا

سُلّمًا للرسم قدره  $\frac{1}{4}$  . زمن التسجيل  $\tau = 40ms$

- 1 - احسب سرعة الكرة في النقط  $M_2$  ،  $M_3$  ،  $M_4$  ،  $M_5$  .

- 2 - مثّل مخطط السرعة بأخذ السلم :  $1cm \rightarrow 0,2m/s$  و  $1cm \rightarrow 20ms$

- 3 - استنتج  $v_1$  و  $v_6$  .

- 4 - ما هي طبيعة حركة الكرة ؟ علّل

- 5 - مثّل بشكل تقريبي شعاع القوة المؤثرة على الكرة في  $M_3$  و في  $M_5$  . نهمل مقاومة الهواء .



## التمرين 09

يمثل الشكل أوضاعا متتالية لحركة جسم تمّ تسجيلها خلال فواصل زمنية متتالية ومتساوية قدرها  $\tau = 10ms$  .

علما أن سلم الرسم هو  $(1cm \rightarrow 1cm)$

في اللحظة  $t = 0$  كان المتحرك في  $M_0$  .

الموضع	$M_1$	$M_2$	$M_3$	$M_4$
$t(s)$				
$v(m/s)$				
$\Delta v(m/s)$				

- 1 - أكمل الجدول المقابل .

- 2 - بين طبيعة الحركة مع التعليل .

- 3 - مثل شعاع السرعة اللحظية  $\vec{v}_2$  في الموضع  $M_2$

باستخدام سلم الرسم :  $1cm \rightarrow 1m/s$

- 4 - مثل شعاع التغير في السرعة  $\Delta \vec{v}_2$  في الموضع  $M_2$  باستخدام سلم الرسم :  $1cm \rightarrow 1m/s$  .

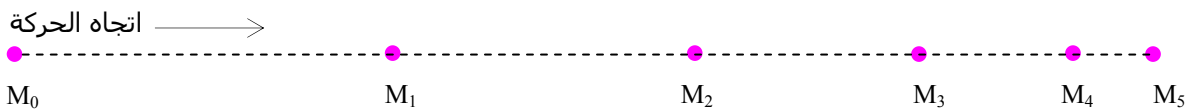
- 5 - هل القوة المؤثرة على الجسم ثابتة أم متغيرة ؟ مثلها في الموضع  $M_2$  بشكل تقريبي .

- 6 - ارسم مخطط السرعة  $v = f(t)$  باستخدام السلم :  $(1cm \rightarrow 10ms)$  ،  $(1cm \rightarrow 1m/s)$  .

- 7 - استنتج سرعة الجسم عند اللحظة  $t = 0$  .

- 8 - استنتج اللحظة الزمنية التي تنعدم فيها سرعة الجسم .

- 9 - احسب المسافة التي يقطعها الجسم من الموضع  $M_0$  إلى الموضع  $M_5$  وقارنها بالمحسوبة مباشرة من الشكل .



## التمرين 10

نمّثل في الشكل المقابل مخطط السرعة لمتحرك يقوم بحركة مستقيمة .

- 1 - حدد أطوار هذه الحركة ، واذكر طبيعة الحركة في كل طور .
- 2 - ماذا نقول عن القوة المطبقة على المتحرك في كل طور ؟ ممّثل بشكل تقريبي هذه القوة في كل طور .
- 3 - احسب المسافة المقطوعة في كل طور ، ثم استنتج المسافة الكلية .



4 - أملأ الجدول أدناه .

5 - لماذا استثنينا القيم الثلاثة لـ  $\Delta v$  من الجدول ؟

6 - تأكد من طبيعة الحركة في كل طور من نتائج الجدول .

$t(s)$	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
$v(m/s)$																
$\Delta v(m/s)$																

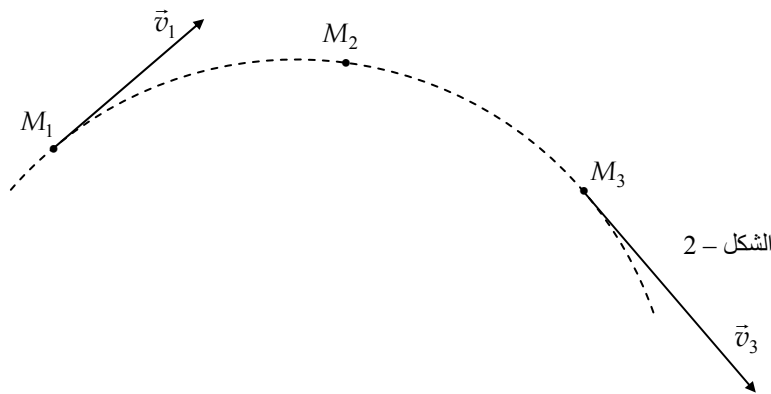
$t(s)$	4,25	4,50	4,75	5,00
$v(m/s)$				
$\Delta v(m/s)$				

## التمرين 11

في الشكل - 2 لدينا  $v_3 = 4 m/s$

1 - احسب طولية  $\vec{v}_1$  .

2 - ممّثل  $\Delta \vec{v}_2$  ثم أوجد  $\Delta v_2$  .



## التمرين 12

لدينا حركة دائرية مسارها ممّثل في الشكل - 3

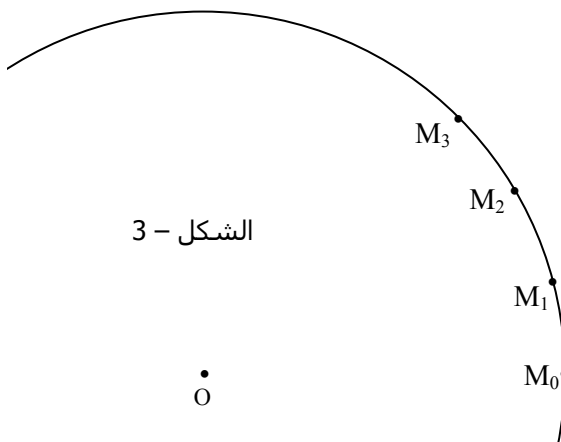
1 - بين أن هذه الحركة منتظمة .

2 - علما أن طولية شعاع السرعة في  $M_0$   $v_0 = 2,5 m/s$  .

ممّثل  $\vec{v}_0$  ثم  $\vec{v}_2$  . (  $1 cm \rightarrow 0,5 m/s$  )

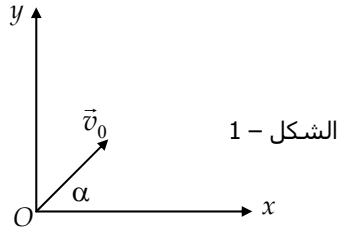
3 - ممّثل شعاع التغير في السرعة في  $M_1$  ثم احسب طوليته .

4 - كيف تتحقق بالاعتماد على ما توصلت له أن الحركة منتظمة .

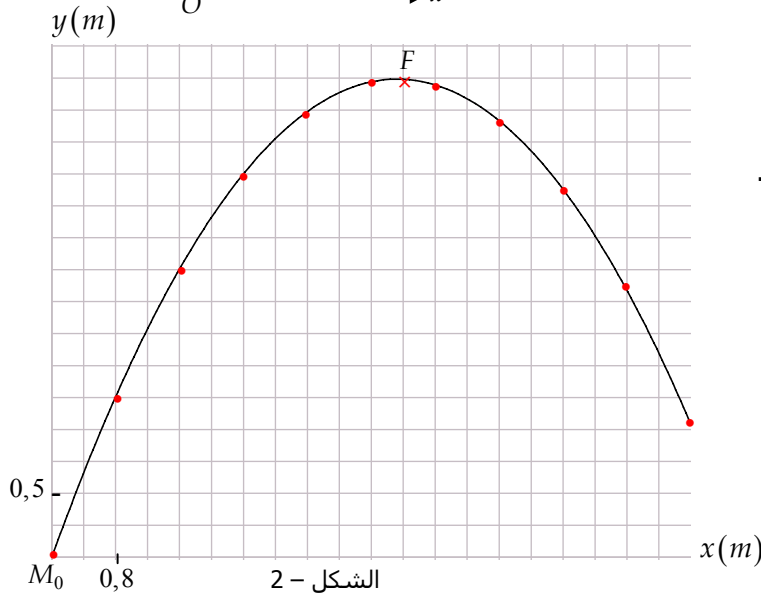


### التمرين 13

نقذف كرة صغيرة من النقطة  $M_0$  بسرعة شعاعها يصنع مع محور الفواصل زاوية حادة  $\alpha$  (الشكل - 1) . يمثل الشكل - 2 تسجيلا متعاقبا لحركة الكرة في المستوي الشاقولي ( $Oxy$ )



- 1 - ما هي طبيعة الحركة على المحور  $Ox$  ؟
- 2 - ما اسم النقطة  $F$  ؟ وما هي خصائص السرعة في هذه النقطة ؟
- 3 - ما هي طبيعة الحركة على المحور  $Oy$  من  $M_0$  إلى  $F$  ثم بعد  $F$  ؟



- 4 - أوجد أكبر مسافة تقطعها الكرة شاقوليا .
- 5 - ما اسم أكبر مسافة على المحور  $Ox$  ؟ احسبها .
- 6 - إذا كان زمن التسجيل  $\tau = 0,16s$
- أ) احسب سرعة الكرة ( $v_x$ ) على محور الفواصل .
- ب) احسب سرعة الكرة في النقطة  $M_2$  .
- ج) استنتج سرعة الكرة ( $v_{2y}$ ) على محور الترتيب في  $M_2$  .
- د) احسب ( $v_{2y}$ ) بطريقة أخرى .
- نعتبر مقاومة الهواء مهملة .

[www.guezouri.org](http://www.guezouri.org)

### التمرين 14

نقذف من النقطة (O) كرة صغيرة بسرعة  $\vec{v}_0$  شعاعها أفقي ، وبواسطة التصوير المتعاقب سجلنا مواضعها ، حيث كان زمن تسجيل الحركة  $\tau = 0,2s$  .

- 1 - احسب السرعة على  $Ox$  في  $M_3$  وفي  $M_4$  .
- 2 - احسب السرعة على  $Oy$  في  $M_3$  وفي  $M_5$  .
- 3 - أوجد  $\Delta v_4$  .

