

التمرين 01 :

ضع علامة (X) في خانة الجواب أو الأجابة الصحيحة :

1 - إذا لم يخضع الجسم المادي إلى أي قوة فإنه سيكون إما في حالة :

سكون حركة متسارعة حركة متباطئة حركة مستقيمة منتظمة

2 - في الحركة المستقيمة المتسارعة بانتظام يكون :

F و ΔV ثابتتين V تتزايد ، $\vec{\Delta V}$ و \vec{F} لهما نفس جهة الحركة .

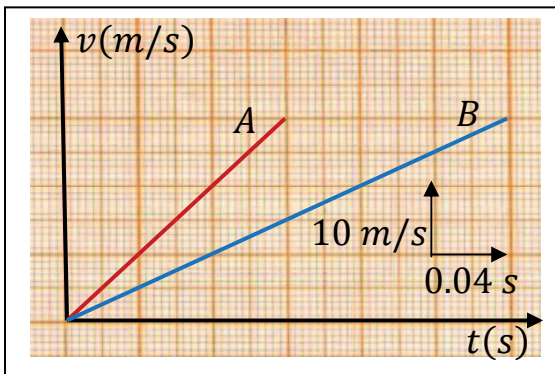
V تتزايد ، $\vec{\Delta V}$ و \vec{F} لهما جهة عكس جهة الحركة .

3 - في الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام يكون :

$\Delta V = C^{te}$ و F متغيرة القيمة V تتناقص ، $\vec{\Delta V}$ و \vec{F} لهما نفس جهة الحركة .

V تتناقص ، $\vec{\Delta V}$ و \vec{F} لهما جهة عكس جهة الحركة .

التمرين 02 :



يبين الشكل المقابل مخططي السرعة لسيارتين متماثلتين

عند الانطلاق في السباق وفق خط مستقيم.

1 - ما هي سرعة كل سيارة في اللحظة $t = 0.12s$ ؟

2 - ما هي المسافة المقطوعة من طرف كل سيارة عند هذه اللحظة ؟

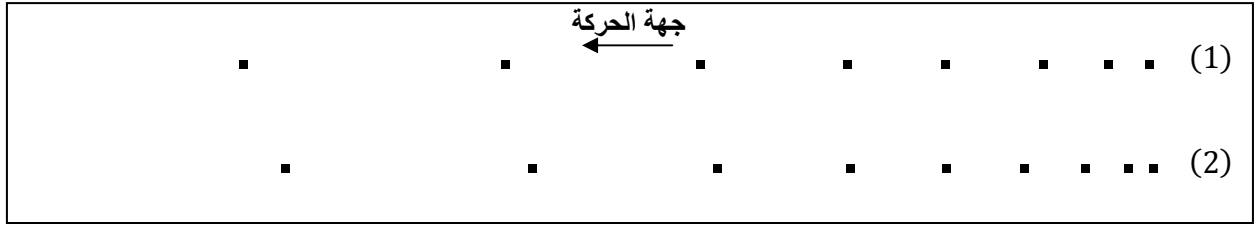
3 - ما طبيعة حركة كل سيارة ؟

4 - هل تخضع السيارتان لقوى ؟ علل .

5 - إذا الجواب بنعم فما هي السيارة التي تخضع إلى قوة أكبر ؟ أذكر السبب .

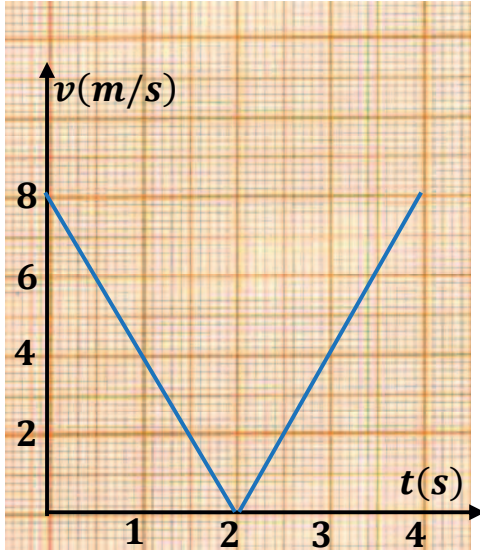
6 - يعطى التصويرين المتعاقبين (1) أو (2) لمواضع السيارتين خلال

فواصل زمنية متساوية .



أي التصويرين يمثل حركة السيارة A مع التعليل ؟

التمرين 03 :



قذفت كرة التنس شاقوليا نحو الأعلى ثم التقطت بعد ذلك عند موضع القذف نفسه . يمثل المخطط المقابل تغيرات سرعة الكرة بدلالة الزمن من بداية القذف إلى لحظة التقاطها .

1 - حدد أطوار الحركة ؟

.....

2 - ما هو الزمن الذي إستغرقته الكرة أثناء صعودها ؟

.....

3 - إستنتج من المنحنى البياني قيم السرعة (V) و قيم تغير

السرعة (ΔV) و ذلك بإكمال الجدول الموالي ؟

الطور	الطور الأول					الطور الثاني				
t (s)	0	0,5	1	1,5	2	2	2,5	3	3,5	4
V (m/s)										
Δv (m / s)										

4 - ما طبيعة الحركة في كل طور ؟ علّل ؟

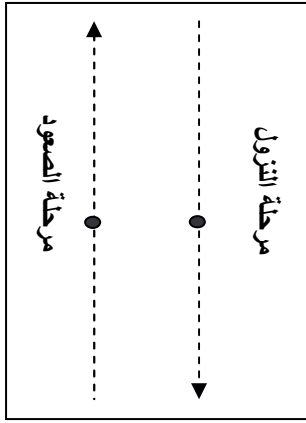
الطور الأول : التعليل

الطور الثاني : التعليل

5 - هل تخضع الكرة لقوة ؟ علّل ؟

..... التعليل

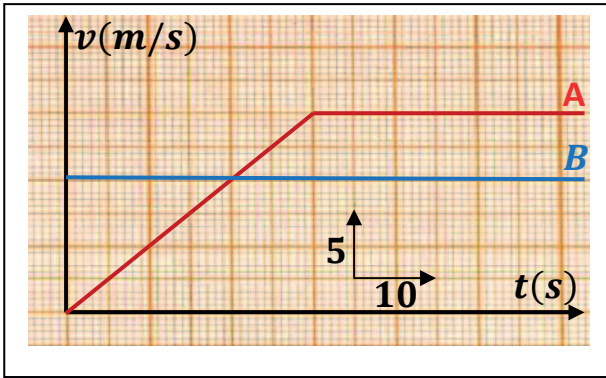
6 - أحسب المسافة المقطوعة في كل طور و أستنتج المسافة الكلية ؟



- الطور الأول :
- الطور الثاني :
- المسافة الكلية :

7 - مثل على الكرة الموضحة في الشكل الجانبي \vec{V} ، $\Delta\vec{V}$ ، \vec{F} ؟

التمرين 04 :



لدينا سيارة A متوقفة أمام الإشارة الحمراء لأضواء المرور وفجأة اشتعل الضوء الأخضر فانطلقت . في نفس اللحظة تقدمت سيارة B بسرعة ثابتة وتجاوزت السيارة A . المخطط التالي يبين السرعة لكلا السيارتين

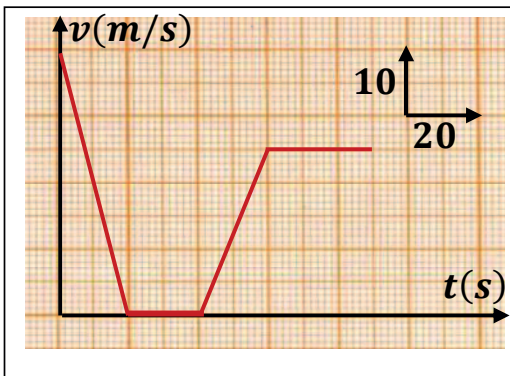
1 - ما هو الزمن الذي استغرقته السيارة A حتى أصبحت لديها نفس سرعة السيارة B .

2 - ما هي المسافة التي تفصل السيارتين في هذه اللحظة ؟

3 - ما هي السيارة التي تحتل المقدمة في الزمن $t = 30$ ؟

4 - ما هي المسافة المقطوعة من طرف السيارتين عندما التحقت السيارة A بالسيارة B ؟ (ابتداء من نقطة أضواء إشارات المرور)

التمرين 05 :



الرسم المقابل يمثل مخطط السرعة لمتحرك يتحرك وفق مسار مستقيم

1 - حدد عدد مراحل الحركة والمجال الزمني لكل منها .

2 - ما طبيعة الحركة في كل مرحلة مع التعليل .

3 - أحسب المسافة المقطوعة في كل مرحلة .

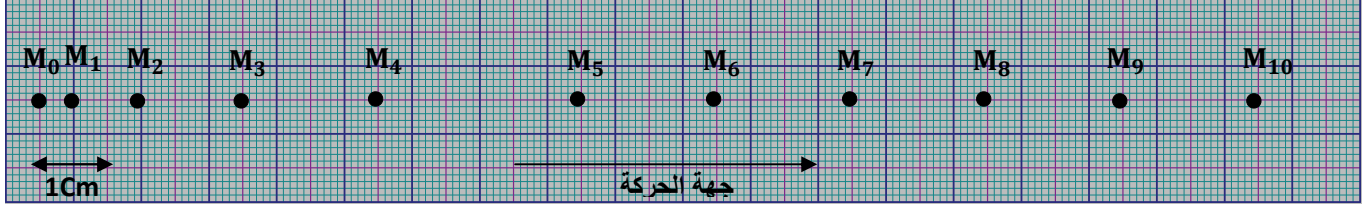
4 - أ - أذكر مميزات شعاع تغير السرعة في كل مرحلة . ب - استنتج مميزات محصلة القوى المطبقة على المتحرك في كل مرحلة .

5 - ما هي المرحلة التي يكون فيها مبدأ العطالة محقق ؟ مع التعليل .

6 - أذكر مثالا من الواقع يجسد هذا المخطط .

التمرين 06 :

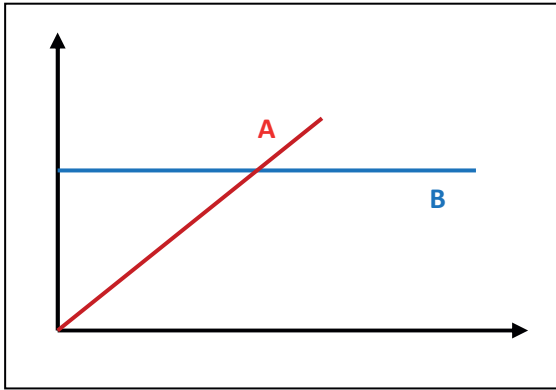
تم تسجيل حركة كرية بواسطة التصوير المتعاقب . يمثل الشكل الموالي المواضع المتتالية التي تشغلها مركز الكرية خلال حركتها مأخوذة في مجالات زمنية متساوية $\tau = 0.05s$ باستعمال السلم $1cm \rightarrow 0.1m$



- 1 - حدد أطوار الحركة .
- 2 - أحسب المسافات المقطوعة بين كل موضعين متتاليين .
- 3 - احسب السرعات V_1, V_3, V_5, V_7, V_9 في المواضع M_1, M_3, M_5, M_7, M_9 .
- 4 - مثل أشعة هذه السرعات على الشكل باستعمال السلم $1cm \rightarrow 2m/s$.
- 5 - أحسب قيم تغير السرعة $\Delta V_2, \Delta V_4, \Delta V_8$ في المواضع M_2, M_4, M_8 .
- 6 - مثل أشعة تغير السرعة في المواضع السابقة على الشكل باستعمال السلم $1cm \rightarrow 2m/s$.
- 7 - استنتج طبيعة الحركة في كل طور .
- 8 - استنتج خصائص القوة \vec{F} المطبقة على الكرية في كل طور ثم مثلها بسهم كيفي على الشكل .
- 9 - استنتج المسافة المقطوعة من طرف الكرية بين اللحظتين $t_1 = 0s, t_2 = 0.35s$.

التمرين 07 :

يمثل الرسم المقابل مخطط السرعة لسيارتين A و B تتحركان في نفس الاتجاه على طريق مستقيم :



- 1 - ماذا يمثل كل محور من محاور المعلم ؟
- 2 - ما هي طبيعة حركة كل سيارة ؟
- 3 - ما تمثل نقطة تقاطع المخططين ؟
- 4 - ما هي محصلة القوى المطبقة على كل سيارة ؟
- 5 - هل مبدأ العطالة محقق في كلتا الحالتين ؟ علل .
- 6 - كيف تفسر ثبات سرعة السيارة B رغم أن المحرك يطبق عليها قوة .

التمرين 08 :

يقذف طفل كرة نحو الأعلى بسرعة V_0 ، في الشكل المجاور نحصل على الأوضاع المتتالية للتصوير

المتعاقب حيث تمر الكرة على الموضعين M_3 و M_4 عند اللحظتين $t_3=0.24s$ و $t_4=0.32s$.
على الترتيب .

1 - رقم مواضع الكرة ابتداء من M_0 وعين جهة الحركة .

2 - أحسب سرعة الكرة ومثل أشعة السرعة عند المواضع M_1 و M_3 و M_5 باختيار سلم مناسب .

3 - احسب طولية شعاع تغير السرعة ΔV_2 و ΔV_4 في الموضعين M_2 و M_4 ومثلها باختيار سلم مناسب .

4 - ماذا تستنتج فيما يخص طبيعة حركة الكرة ؟

5 - ماذا تستنتج فيما يخص القوة المطبقة على الكرة ؟ مثلها بشكل كفي في الموضعين M_2 و M_4 .

6 - أكمل الجدول التالي :

المواضع				M_3	M_4			
t(s)	0			0.24	0.32			
V(m/s)								

1 - أرس مخطط السرعة $V=f(t)$.

2 - استنتج من البيان :

أ) : V_0 التي قذفت بها الكرة نحو الأعلى .

ب) : اللحظة الزمنية التي تنعدم فيها السرعة عند أقصى ارتفاع .

ج) : المسافة التي تقطعها الكرة من لحظة الإطلاق إلى لحظة وصولها

إلى أقصى ارتفاع . قارنها بالقياس المباشر على الوثيقة . ماذا تلاحظ ؟

مقياس الرسم : 1cm (على الوثيقة) ← 0.2m (في الحقيقة)

التمرين 09 :

يمثل الشكل 1 - مخطط السرعة لمتحرك على طريق مستقيم $V = g(t)$ ، ويمثل الشكل 2 - مخطط الفواصل

$X = f(t)$ على محور الحركة في إحدى المرحلتين تظهر على الشكل 1 - .

1 - بالاعتماد على الشكل 1 - حدد عدد مراحل الحركة والمجال الزمني لكل منها .

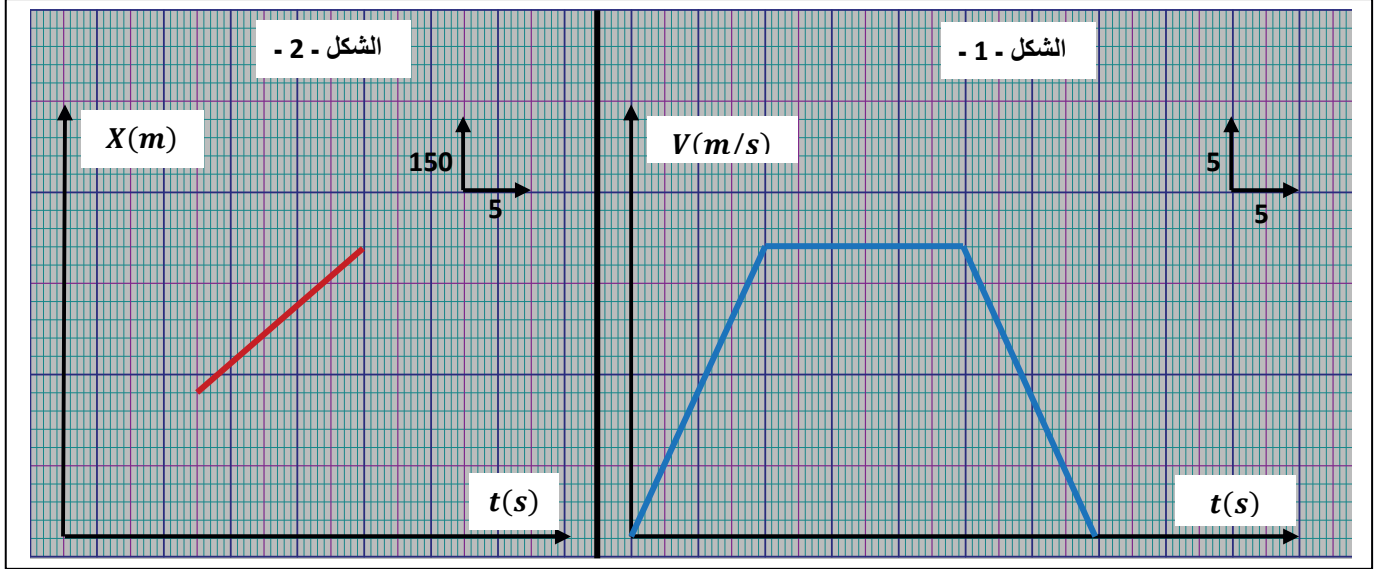
وما طبيعة الحركة في كل مرحلة ؟ مع التعليل .

2 - ما هي المرحلة الموافقة لمخطط الشكل - 2 - ؟ علل . وما هي المسافة المقطوعة خلال هذه المرحلة ؟

3 - استنتج بالاعتماد على المخططين السابقين المدة الزمنية للمرحلة المنتظمة وسرعتها .

4 - ما هي مميزات محصلة القوى المطبقة على الجسم المتحرك في كل مرحلة ؟

5 - هل مبدأ العطالة محقق في كل مراحل الحركة ؟ مع التعليل .



التمرين 10 :

تتحرك سيارة على طريق أفقي مستقيم موجه بين اللحظتين $t_1 = 0$ و $t_2 = 12$ s ثم يصبح دائريا اعتبارا من $t = 12$ s
يمثل البيانيين المواليين كل من : $V = f(t)$ ، $\Delta V = g(t)$ حدد من هذين البيانيين :

1- حدد عدد أطوار الحركة و المجال الزمني لكل منها و نوع الحركة في كل طور .

2 - طبيعة الحركة في كل طور مع التعليل .

3 - ما هي مميزات محصلة القوى المطبقة على الجسم المتحرك في كل مرحلة ؟

4 - أحسب المسافة المقطوعة بين اللحظتين : $t = 0$ s , $t = 20$ s .

