

المستوى: 1 ج م ع ت
السلسلة رقم: 01

الوحدة 01 :
القوة و الحركات المستقيمة

المجال : الميكانيك
الحركات و القوى

التمرين 01 :

ضع علامة (×) في خانة الجواب أو الأجوبة 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 ثابتين V تتزايد ، ΔV أو \vec{F} لهما نفس جهة الحركة

V تتزايد ، ΔV و \vec{F} لهما جهة عكس جهة الحركة

3 - في الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام يكون :

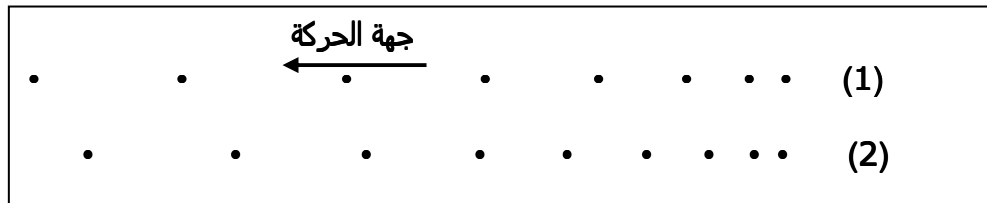
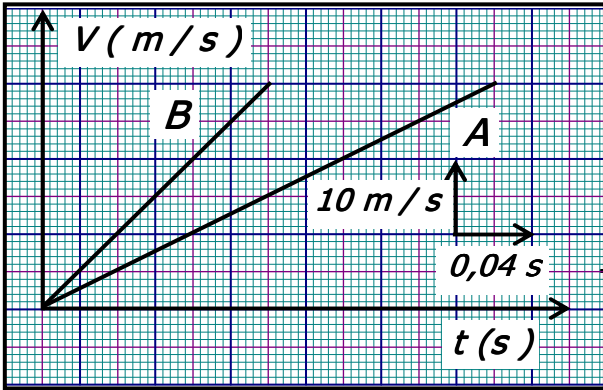
$\Delta V = Cte$ و F متغيرة القيمة V تتناقص ، ΔV و \vec{F} لهما نفس جهة الحركة

V تتناقص ، ΔV 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 $t = 0.12 s$ ؟
- 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) للمواضع السيارتين خلال فواصل زمنية مساوية .



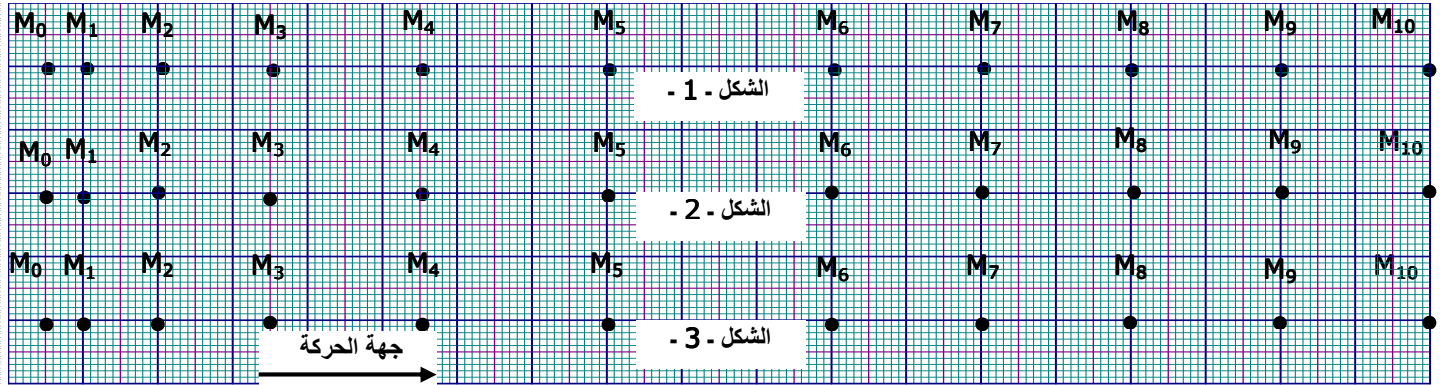
* أي التصويرين يمثل حركة السيارة A مع التعليل ؟

التمرين 03 :

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

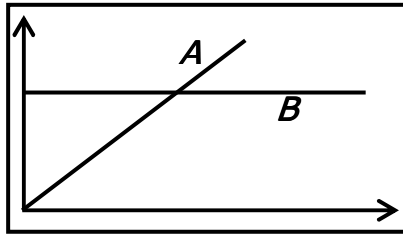
- 1 - حدد أطوار الحركة .
- 2 - أحسب المسافات المقطوعة بين كل موضعين متتاليين .
- 3 - احسب السرعات v_1, v_3, v_5, v_7, v_9 في المواضع M_1, M_3, M_5, M_7, M_9 .
- 4 - مثل أشعة هذه السرعات على الشكل 1 - باستعمال السلم $1 cm \rightarrow 2 m/s$.
- 5 - أحسب قيم تغير السرعة $\Delta v_2, \Delta v_4, \Delta v_8$ ، في المواضع M_2, M_4, M_8 .
- 6 - مثل أشعة تغير السرعة في المواضع السابقة على الشكل 2 - باستعمال السلم $1 cm \rightarrow 2 m/s$.
- 7 - أستنتج طبيعة الحركة في كل طور .

- 8 - أستنتج خصائص القوة \vec{F} المطبقة على الكرة في كل طور ثم مثلها بسهم كيفي على الشكل - 3 .
9 - استنتج المسافة المقطوعة من طرف الكرة بين اللحظتين $t_2 = 0.35 \text{ s}$, $t_1 = 0 \text{ s}$



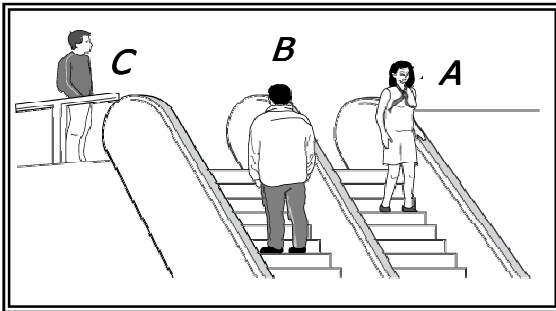
التمرين 04 :

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



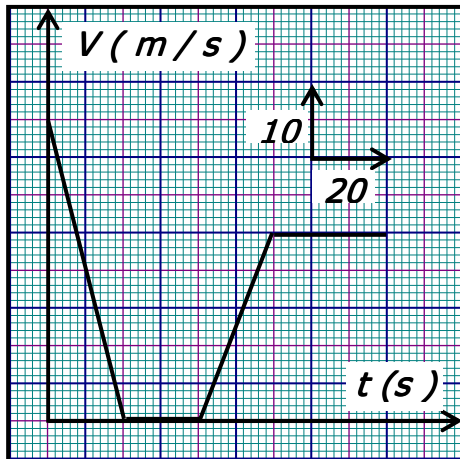
- 1 - ماذا يمثل كل محور من محاور المعلم ؟
- 2 - ما هي طبيعة حركة كل سيارة ؟
- 3 - ماذا تمثل نقطة تقاطع المخططين ؟
- 4 - ما هي محصلة القوى المطبقة على كل سيارة ؟
- 5 - هل مبدأ العطالة محقق في كلتا الحالتين ؟ علل .
- 6 - كيف تفسر ثبات سرعة السيارة B رغم أن المحرك يطبق عليها قوة .

التمرين 05 :



- السلام المتحركة في الشكل المقابل سلالم يقف عليها الشخص وهي التي تتكفل بإنزاله إلى الطابق السفلي أو رفعه إلى الطابق العلوي .
- 1 - حدد الشخص الساكن و الشخص المتحرك في المعلم المرتبط بالسلام المتحركة نحو الأسفل ؟
 - 2 - حدد الشخص الساكن و الشخص المتحرك في المعلم المرتبط بالسلام المتحركة نحو الأعلى ؟
 - 3 - حدد الشخص الساكن و الشخص المتحرك في المعلم السطحي الأرضي ؟
 - 4 - إذا كانت $V_B = V_A$ في المعلم السطحي الأرضي . أحسب سرعة A في المعلم المرتبط بـ B .

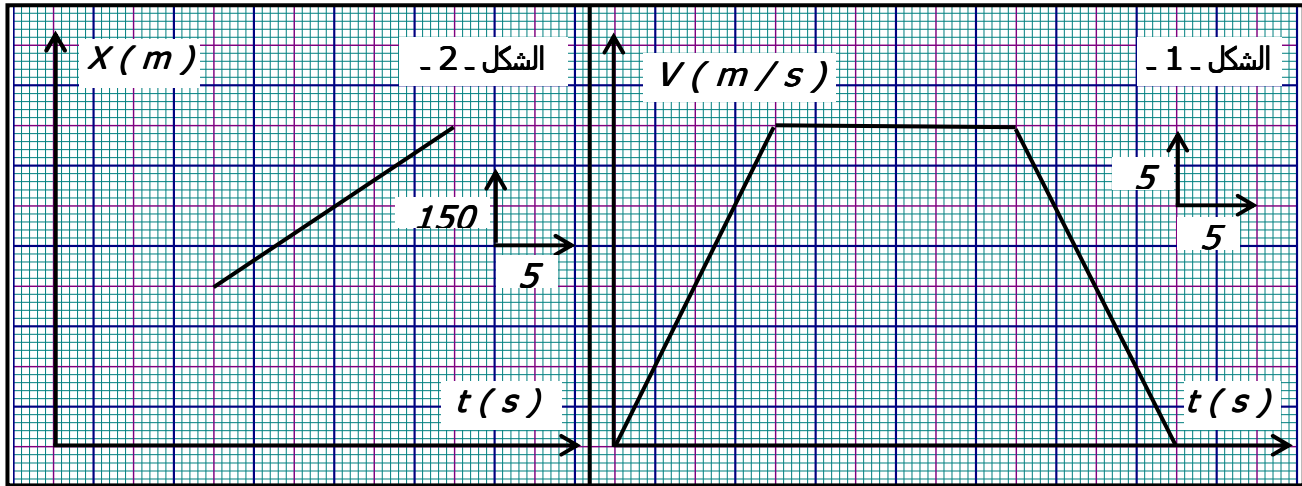
التمرين 06 :



- الرسم المقابل يمثل مخطط السرعة لمتحرك يتحرك وفق مسار مستقيم
- 1 - حدد عدد مراحل الحركة و المجال 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 - ماهي المرحلة التي يكون فيها مبدأ العطالة محقق ؟ مع لتعليل
 - 6 - أذكر مثالا من الواقع يجسد هذا المخطط .

التمرين 07 :

- يمثل الشكل - 1 - مخطط السرعة لمتحرك على طريق مستقيم $V = g(t)$ ، و يمثل الشكل - 2 - مخطط الفواصل $X = f(t)$ على محور الحركة في إحدى المراحل التي تظهر على الشكل - 1 - .
- 1 - بالاعتماد على الشكل - 1 - حدد عدد مراحل الحركة و المجال الزمني لكل منها. و ما طبيعة الحركة في كل مرحلة ؟ مع التعليل .
 - 2 - ما هي المرحلة الموافقة لمخطط الشكل - 2 - ؟ علل. و ما هي المسافة المقطوعة خلال هذه المرحلة ؟
 - 3 - استنتج بالاعتماد على المخططين السابقين المدة الزمنية للمرحلة المنتظمة و سرعتها .
 - 4 - ما هي مميزات محصلة القوى المطبقة على الجسم المتحرك في كل مرحلة ؟
 - 5 - هل مبدأ العطالة محقق في كل مراحل الحركة ؟ مع التعليل .

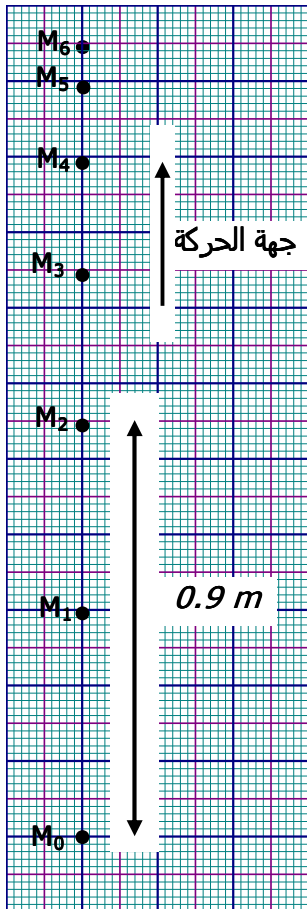


التمرين 08 :

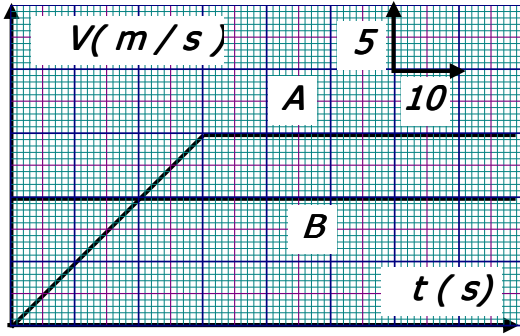
- يقذف طفل كرة بيده نحو الأعلى . بالتصوير المتعاقب نحصل على الأوضاع المتتالية لمركز الكرة الممثلة في الشكل . يعطى $\tau = 0.08 \text{ s}$
- 1 - حسب رأيك هل سرعة الكرة تزايد ، تتناقص ، تبقى ثابتة ؟ علل .
 - 2 - مثل أشعة السرعة اللحظية للمتحرك عند مروره بالأوضاع M_1 و M_3 باختيار سلم مناسب .
 - 3 - مثل شعاع تغير السرعة الموافق للموضع M_2 .
 - 4 - ماذا تستنتج بالنسبة للقوى المطبقة على الكرة ؟ مثلها .
 - 5 - ماذا يمكنك أن تستنتج بالنسبة لطبيعة الحركة ؟
 - 6 - أحسب قيمة السرعة اللحظية الموافقة للمواضع المتتالية الممثلة في الشكل و دونها في الجدول التالي :

$t (s)$	0.08	0.16	0.24	0.32
$V (m/s)$				

- 7 - أرسم منحنى السرعة بدلالة الزمن $v(t)$ و استنتج اللحظة الزمنية التي تنعدم فيها السرعة (اعتبر $t = 0$ عند M_0)

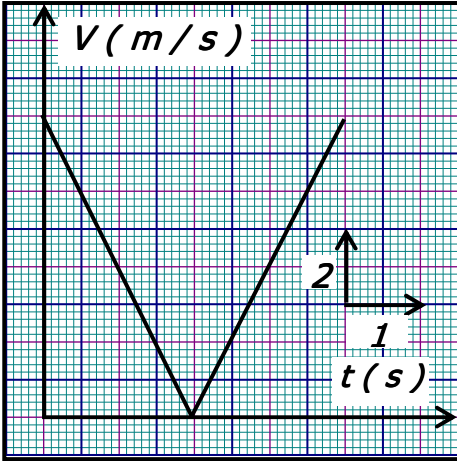


التمرين 09 :



لدينا سيارة A متوقفة أمام الإشارة الحمراء لأضواء المرور و فجأة اشتعل الضوء الأخضر فانطلقت. في نفس اللحظة تقدمت سيارة B بسرعة ثابتة و تجاوزت السيارة A . المخطط التالي يبين السرعة لكلي السيارتين .

- 1 - ماهو الزمن الذي استغرقته السيارة A حتى اصبحت لديها نفس سرعة السيارة B .
- 2 - ماهي المسافة التي تفصل السيارتين في هذه اللحظة ؟
- 3 - ماهي السيارة التي تحتل المقدمة في الزمن $t = 30 \text{ s}$ ؟
- 4 - ماهي المسافة المقطوعة من طرف السيارتين عندما التحقت السيارة A بالسيارة B ؟ (ابتداء من نقطة أضواء اشارات المرور)

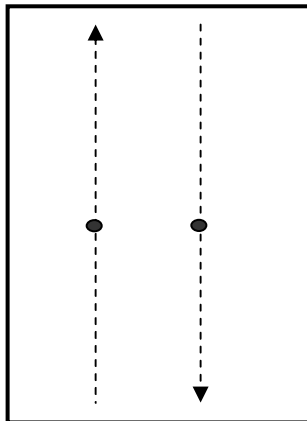


التمرين 10 :

قذفت كرة التنس شاقوليا نحو الأعلى ثم ألقت 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 استغرقته 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
$v (m/s)$										
$\Delta v (m/s)$										



- 4 - ما طبيعة الحركة في كل طور ؟ علل ؟
- 5 - هل تخضع الكرة لقوة ؟ علل ؟
- 6 - أحسب المسافة المقطوعة في كل طور و أستنتج المسافة الكلية ؟
- 7 - مثل على الكرة الموضحة في الشكل الموالي \vec{V} ، $\Delta \vec{V}$ ، \vec{F} ؟