شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل أسئلة اختبارية وفق الهيكل الوزاري

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-11-24 11:33:40 | اسم المدرس: شيخه المحرزي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام

روابط مواد الصف العاشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري
2	نموذج الهيكل الوزاري الجديد بريدج
3	نموذج الهيكل الوزاري الجديد انسباير
4	مراجعة الوحدة الثانية تمثيل الحركة
5	مراجعة اختيار من متعدد

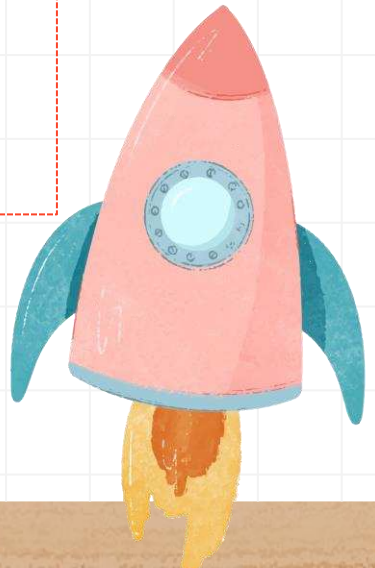
United Arab Emirates
EMIRATES SCHOOL ESTABLISHMENT
Al-Munaie Girls' School - Cycle 1, 2, 3

دولة الإمارات العربية المتحـدة
مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
مدرسة المنيعي - الحلقة الأولى والثانية والثالثة بنات

مراجعة هيكل الاختبار لمادة الفيزياء

للصف العاشر العام

الفصل الدراسي 1



معلمة المادة شيخه المحرزي

12. الأرقام المعنوية حل المسائل التالية باستخدام عدد الأرقام المعنوية الصحيح في كل مرة.

a. 10.8 g − 8.264 g

b. 4.75 m - 0.4168 m

c. 139 cm x 2.3 cm

10.8

رقم واحد على يمين الفاصلة

−

8.264

ثلاث أرقام على يمين الفاصلة

2.536

2.5g

الناتج رقم واحد على يمين الفاصلة

قواعد الأرقام المعنوية

عملية الجمع والطرح يجب ان يحتوي الناتج على أقل رقم على يمين الفاصلة

12. الأرقام المعنوية حل المسائل التالية باستخدام عدد الأرقام المعنوية الصحيح في كل مرة.

a. 10.8 g − 8.264 g

b. 4.75 m - 0.4168 m

c. 139 cm x 2.3 cm

4.75

رقمان على يمين الفاصلة

−

0.4168

أربع أرقام على يمين الفاصلة

4.3332

4.33m

رقمان على يمين الفاصلة

12. الأرقام المعنوية حل المسائل التالية باستخدام عدد الأرقام المعنوية الصحيح في كل مرة.

a. 10.8 g − 8.264 g

b. 4.75 m - 0.4168 m

c. 139 cm x 2.3 cm

139 ثلاث أرقام

× 2.3 رقمان

319.7

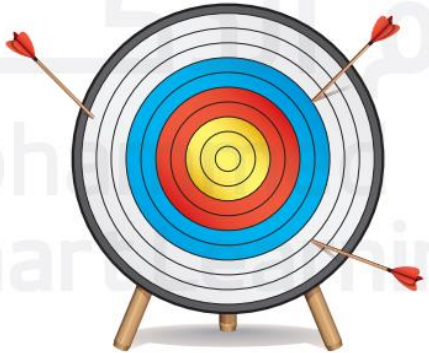
320 cm^2

الناتج رقمان

من الجزء الاثرائي

الأسهم المتجمعة عند المركز تمثّل قياسات دقيقة ومضبوطة.

الأسهم المتجمعة بعيدًا عن المركز تمثّل ثلاثة قياسات مضبوطة ولكنها ليست دقيقة.



هذه الأسهم متفرقة وبعيدة عن المركز، وهي مثال على ثلاثة قياسات غير دقيقة وغير مضبوطة.

سؤال كتابي

تحديد المتغيرات

عندما تجري تجربة ما، من المهم أن تغير عاملًا واحدًا فقط في كل مرة. على سبيل المثال، يعرض **الجدول 3** طول زنبرك عند تعليق كتل مختلفة به. ستتغير الكتلة وحدها؛ فإذا عُلقت كتل مختلفة في أنواع مختلفة من النوابض، فلن تعرف مقدار الفرق بين زوجي البيانات الذي كان بسبب الكتل المختلفة ومقدار الفرق الذي كان بسبب النوابض المختلفة.

المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة المتغير هو عامل قد يؤثر في نمط إعداد التجربة. والعامل المستخدَم أثناء التحقيق هو **المتغير المستقل**. لذلك فإن الكتلة هي المتغير المستقل في هذا التحقيق. أما العامل الذي يعتمد على المتغير المستقل فهو **المتغير التابع**. وفي هذا التحقيق، اعتمد مقدار تمدد الزنبرك على الكتلة، ومن ثَم كان مقدار التمدد هو المتغير التابع. إلى جانب ذلك، قد يدرس أحد العلماء كيفية تغيّر الإشعاع مع مرور الزمن أو كيفية اعتماد شدة المجال المغناطيسي على المسافة من مغناطيس.

الخط الأفضل مطابقة يوضح الرسم البياني الخطي كيف يختلف المتغير التابع بحسب المتغير المستقل. ويوضح **الشكل 15** تمثيلًا بيانيًّا للبيانات الواردة في **الجدول 3**. فالخط ذو اللون الأزرق المرسوم بالقرب من جميع نقاط البيانات بقدر الإمكان هو **الخط الأفضل مطابقة**. وهو نموذج للتوقعات أفضل من أي نقطة واحدة على طول الخط. كما تُقدم **الشكل 15** تعليمات مفصلة حول كيفية تصميم رسم بياني وتمثيل البيانات ورسم خط أفضل مطابقة.

إن الرسم البياني جيد التصميم يوفر الأنماط التي لا يمكن رؤيتها بسرعة وسهولة في قائمة من الأرقام. يوضح الرسم البياني في **الشكل 15** أن طول الزنبرك يزيد كلما زادت الكتلة المعلَّقة في الزنبرك.

17	Represent data in graphical form, draw the best fit line, and identify from the shape of the graph if the relationship between the variables is linear, quadratic or inverse Find the slope from the graph of a linear relationship	as mentioned in the book	20-22

سؤال كتابي

العلاقات الخطيه

العلاقة الخطية بين متغيرين

$$y = mx + b$$

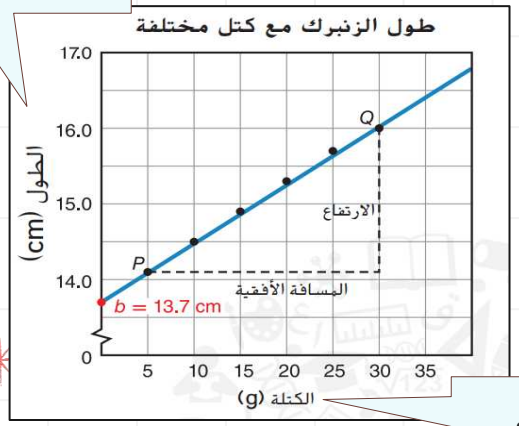
الكمية الفيزيائية على محور y

تقاطع الخط البياني مع محور y

المتغير التابع

ميل الخط البياني

الكمية الفيزيائية على محور x



المتغير المستقل

17	Represent data in graphical form, draw the best fit line, and identify from the shape of the graph if the relationship between the variables is linear, quadratic or inverse Find the slope from the graph of a linear relationship	as mentioned in the book	20-22

العلاقات الغير خطية

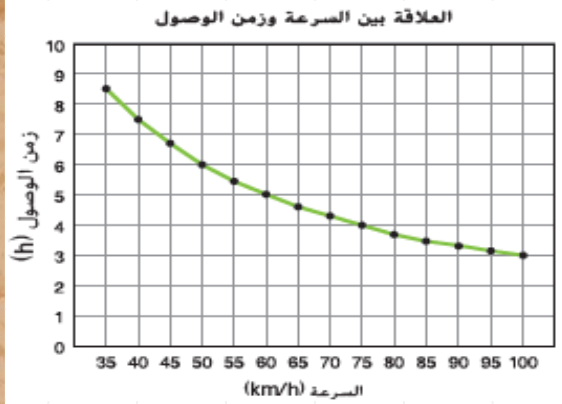
سؤال كتابي

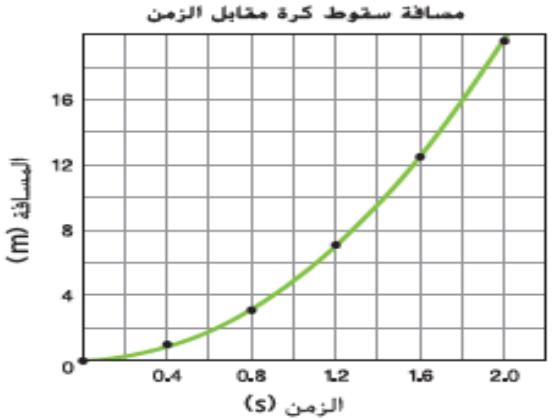
العلاقة العكسية بين متغيرين

$$y = \frac{a}{x}$$

العلاقة التربيعية بين متغيرين

$$y = ax^2 + bx + c$$





6	Classify physical quantities into vector and scalar quantities (distance, mass, displacement, speed, velocity, acceleration, force, work, energy, pressure)	as mentioned in the book	38

الكميات الفيزيائية

الكميات المتجهه

الكميه التي لها مقدار واتجاه

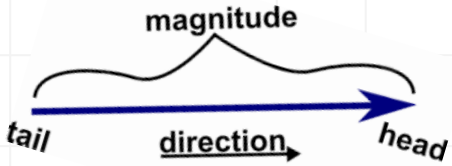
بعض الأمثله

1- الإزاحه

2- السرعه المتجهه

3- التسارع

4- القوة



الكميات الغير متجهه (الكميات العددية)

الكميه التي لها مقدار فقط

بعض الأمثله

1- درجة الحراره

2- االمسافه

3- الكتله

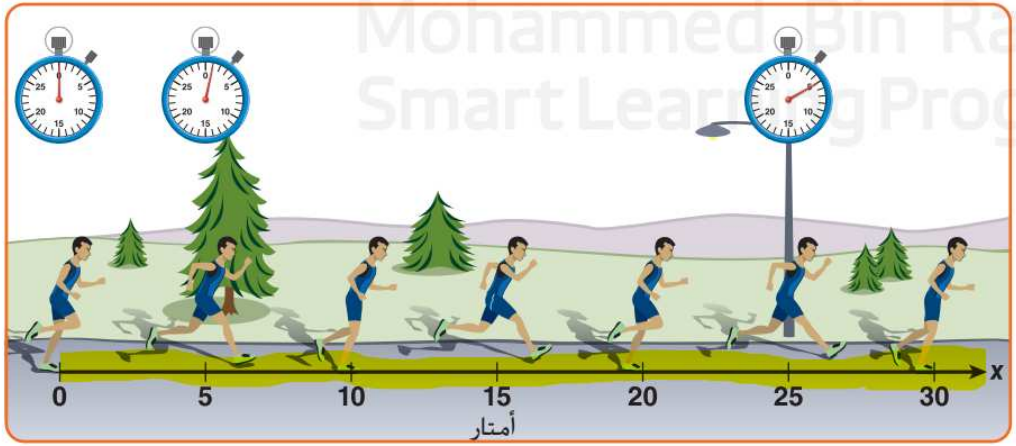
4- الشغل

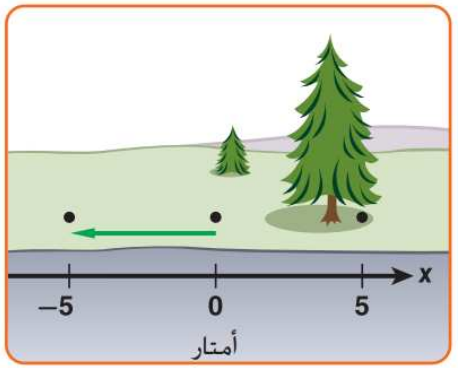
5- الطاقة

6- الزمن

7- الضغط

6	Classify physical quantities into vector and scalar quantities (distance, mass, displacement, speed, velocity, acceleration, force, work, energy, pressure)	as mentioned in the book	38





على ماذا يدل السهم في الصورة؟

كميه متجهه واتجاهها للغرب

نحدد نقطة البداية ونقطة النهاية ونستخدم القانون ونحسب

$$\Delta x = x_f - x_i$$

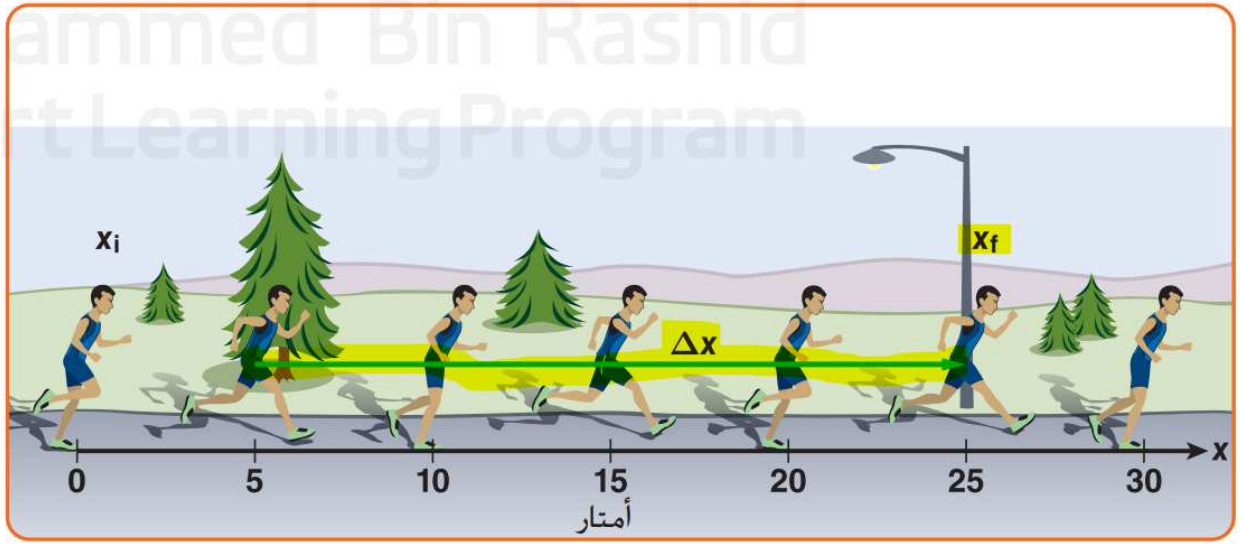
الإزاحة = التغير في الموقع

$$\Delta t = t_f - t_i$$

الفترة الزمنية

13	Classify physical quantities into vector and scalar quantities (distance, mass, displacement, speed, velocity, acceleration, force, work, energy, pressure)	as mentioned in the book	38

مكرر في الناتج 6



الشكل 9 يمثل x_i وx_f موقعَين. يمثل المتجه Δx الإزاحة من x_i إلى x_f.

صِف الإزاحة من عمود الإنارة إلى الشجرة.

الإزاحة = التغير في الموقع

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\Delta x = 25 - 5 = +20m$$

المتجهات في بعد واحد (خط مستقيم واحد)

في نفس الاتجاه

1-مقدار المحصلة :جمع المتجهات

2- اتجاه المحصلةفي نفس اتجاه المتجهين

$$R = A + B$$

$$R = 5 + 2 = +7\text{km}$$

في اتجاهين مختلفين

1-مقدار المحصلة :طرح المتجهات

2- اتجاه المحصلة :في اتجاه المتجه الأكبر مقدارا

(المتجه على الجانب الموجب

-

المتجه على الجانب السالب)

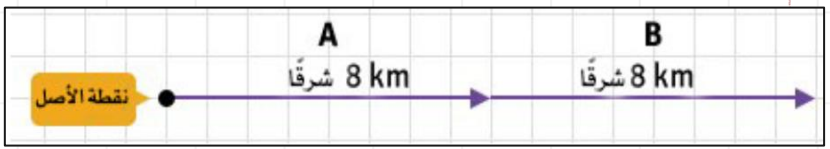
$$R = A - B$$

$$R = 4 - 6 = -\ 2\text{km}$$

4	Differentiate between distance travelled and displacement	figure 10	40

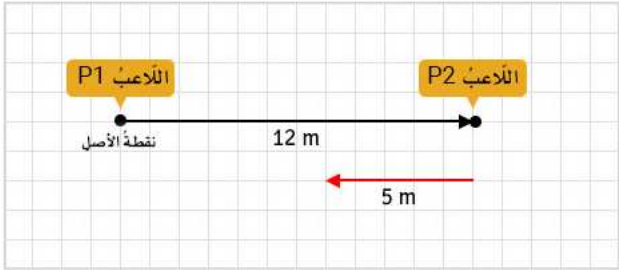
$$R = A + B$$

$$R = (-6) + (-6) = -12\text{km}$$



$$R = A + B$$

$$R = 8 + 8 = +16\ \text{km}$$



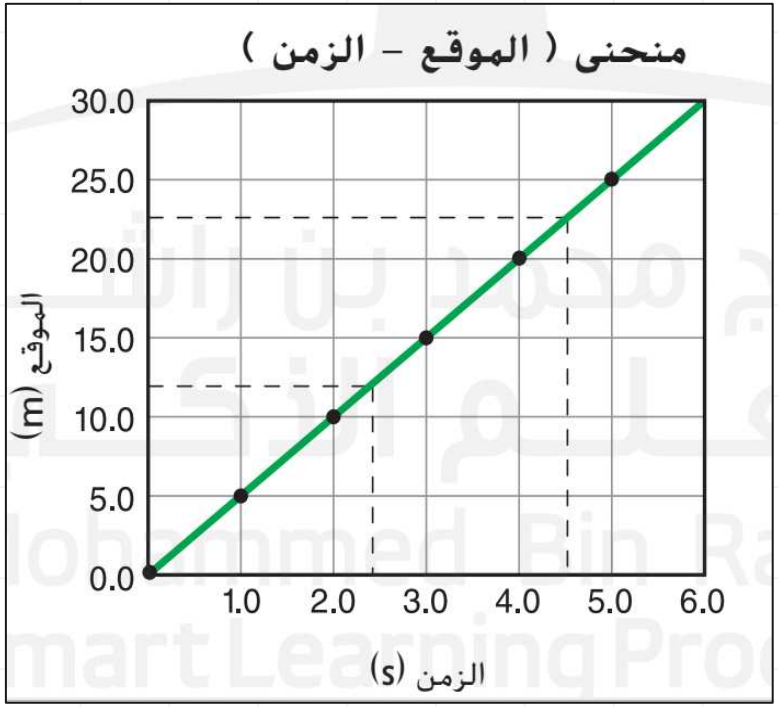
$$R = A - B$$

$$R = 12 - 5 = +\ 7\ \text{m}$$

سؤال كتابي

ميل الخط البياني (الموقع – الزمن)يساوي سرعة الجسم

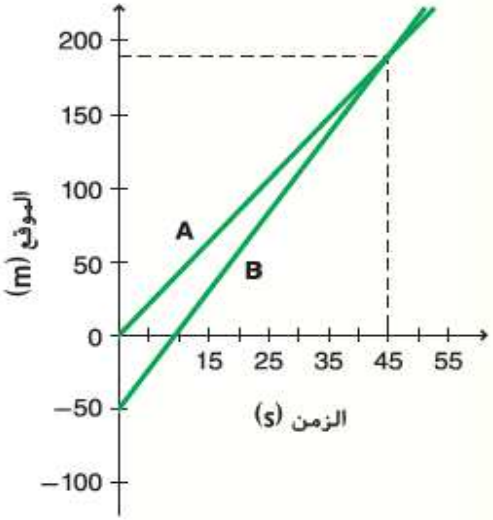
الجدول 1 تغيرات الموقع والزمن	
الزمن (s)	الموقع (m)
0.0	0.0
1.0	5.0
2.0	10.0
3.0	15.0
4.0	20.0
5.0	25.0



$$v = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$v = \frac{22.5 - 12.5}{4.5 - 2.5}$$

$$v = 5m/s$$



مثال المسألة 2

سؤال كتابي

تفسير رسم بياني يصف الرسم البياني الموجود على اليسار حركة عدّاءين يتحركان في مسار مستقيم. ويُرمز للخطين اللذين يمثلان حركتيهما بالرمز A وB. متى وأين يتجاوز العدّاء A العدّاء B؟

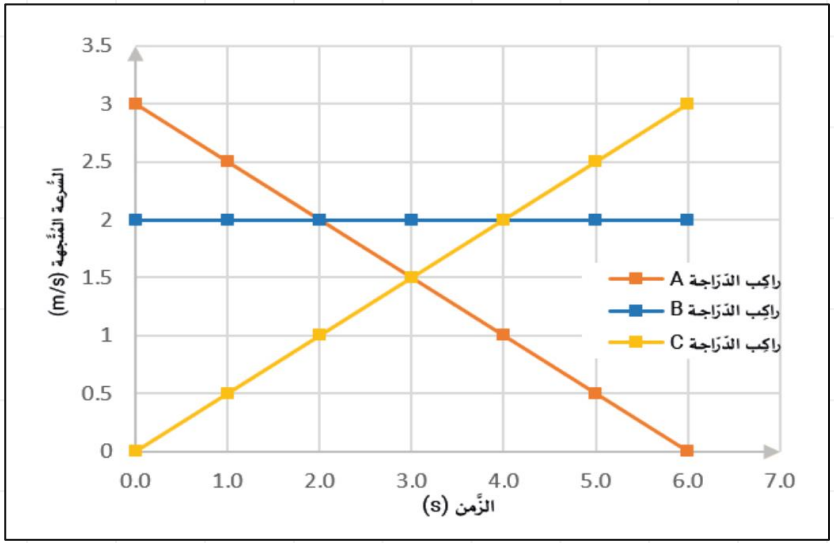
$x = 190m \rightarrow t$ =45s

معلومات مهمة من التمثيل البياني(الموقع – الزمن) للعدائين

الحركة من الموقع يساوي صفر ويتحرك في الاتجاه الموجب Aيبدأ العداء

ويتحرك في الاتجاه الموجب-50m الحركة من الموقع يساوي Bيبدأ العداء

B أكبر من سرعة العداءAسرعة العداء



تدريب

متى يلتقي راكب الدراجةA وراكب الدراجه C ؟

$t = 3s$

معلومات مهمة من التمثيل البياني (السرعة – الزمن)

الدراجة A تقل سرعتها من 3m/s إلى 0m/s خلال 6s

الدراجة B سرعتها ثابتة

الدراجة c تزداد سرعتها من 0m/s إلى 3m/s خلال 6s

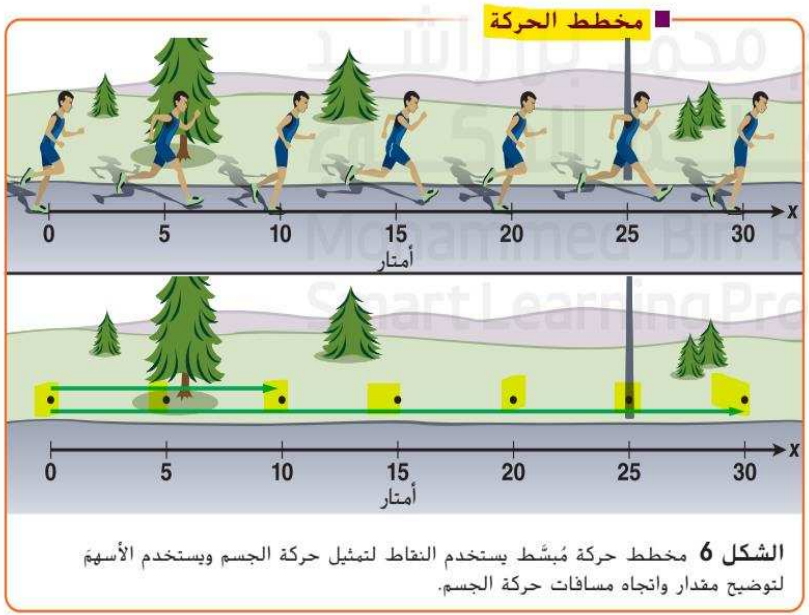
15	Define displacement as the change in an object's position Define average velocity and average acceleration	as mentioned in the book	37 47, 64

الأنظمة الإحداثية

هل من الممكن قياس المسافة والزمن على مخطط الحركة؟ قبل التقاط صور لعدّاء، يمكنك وضع شريط قياس طويل على الأرض لتوضيح مكان العدّاء في كل شكل. ويمكن أن تُظهر ساعة إيقاف على شاشة الكاميرا زمنَ العدْو. لكن أين ينبغي أن تضع طرف شريط القياس؟ ومتى ينبغي أن تُشغّل ساعة الإيقاف؟

الموقع والمسافة من المهم أن تحدّد نظامًا تختار فيه مكان وضع نقطة الصفر لشريط القياس ووقت تشغيل ساعة الإيقاف. يُبيّن **النظام الإحداثي** موقع نقطة الصفر للمتغير الذي تدرُسه واتجاهَ تزايد قيم هذا المتغير. **نقطة الأصل** هي النقطة التي تكون عندها قيمة كل المتغيرات في النظام الإحداثي صفرًا. في مثال العدّاء، يمكن أن تكون نقطة الأصل، التي تمثل نقطة الصفر لشريط القياس، على بُعد 6 m يسار الشجرة. ولأن الحركة تكون في خط مستقيم، يجب أن يكون شريط القياس على امتداد هذا الخط. يمثل الخط المستقيم محورًا على النظام الإحداثي.

يمكنك أن توضح المسافة التي يبعُدها العدّاء في **الشكل 6** عن نقطة الأصل في زمن معين على مخطط الحركة عن طريق رسم سهم من نقطة الأصل إلى النقطة التي تمثّل العدّاء، كما هو موضح أسفل الشكل. يمثّل هذا السهم **موقع** العدّاء، والمسافة والاتجاه من نقطة الأصل إلى الجسم. بوجه عام، تُعرف **المسافة** بأنها الطول الكلي لمسار حركة الجسم. حتى وإن تحرك الجسم في اتجاهات مختلفة. ولأن الحركة في **الشكل 6** في اتجاه واحد، فإن أطوال السهم تمثل المسافة.



الشكل 6 مخطط حركة مُبسَّط يستخدم النقاط لتمثيل حركة الجسم ويستخدم الأسهم لتوضيح مقدار واتجاه مسافات حركة الجسم.

15	Define displacement as the change in an object's position Define average velocity and average acceleration	as mentioned in the book	37 47, 64

السرعة المتوسطة المتجهة لاحظ أن ميل خط العدّاء الأسرع في **الشكل 19** هو عدد أكبر. يشير الميل الأكبر إلى وجود سرعة أكبر. لاحظ أيضًا أن وحدة قياس الميل هي المتر في الثانية. بالنظر إلى كيفية حساب الميل، يمكنك أن تعرف أن الميل هو التغيير في مقدار الموقع مقسومًا على الفترة الزمنية التي حدث فيها هذا التغيير: $\frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$ أو $\frac{\Delta x}{\Delta t}$. عندما تزداد Δx، يزداد الميل ؛ وعندما تزداد Δt، يقل الميل. يتوافق ذلك مع التفسير الوارد في الصفحة السابقة الخاص بسرعة العدّاء الأخضر والعدّاء الأزرق. **السرعة المتوسطةالمتجهة** نسبة التغيير في موقع الجسم بالنسبة إلى الفترة الزمنية التي حدث فيها هذا التغير. إذا كان الجسم يتحرك بحركة منتظمة، فإن سرعته لا تتغير، ومن ثَمَّ تصبح سرعته المتوسطة المتجهة هي الخط المستقيم لمنحنى (الموقع – الزمن).

السرعة المتوسطة المتجهة يُعرف السرعة المتوسطة المتجهة بتغيير الموقع مقسومًا على الزمن الذي حدث خلاله التغيير.

$$v_{avg} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

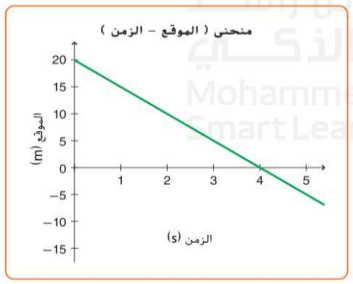
تفسير الميل ميل الخط البياني للعلاقة بين الموقع والزمن في **الشكل 20** هو 5.0 m/s-. لاحظ أن ميل الرسم البياني يشير إلى كل من المقدار والاتجاه. بحساب الميل، تجد أن السرعة المتوسطة المتجهة للجسم الذي يمثله الرسم البياني حركته يساوي 5.0 m/s-. بدأ الجسم بموقع موجب وتحرك نحو نقطة الأصل. بعد مرور 4s، يمر بنقطة الأصل ويواصل التحرك في الاتجاه المعاكس بمعدل 5.0 m/s.

تأكد من فهمك **اشرح** مدلول ميل الرسم البياني للعلاقة بين الموقع والزمن أعلى أو أسفل وفوق أو تحت المحور الأفقي ×.

السرعة المتوسطة يساوي القيمة المطلقة للميل الجسم الذي سرعته 5.0 m/s تساوي إزاحة الجسم مقسومة على الزمن المستغرق لقطع هذه الازاحة. في ما يتعلق بالحركة المنتظمة، فإن السرعة المتوسطة تساوي القيمة المطلقة لميل الخط البياني للعلاقة بين الموقع والزمن الخاص بالجسم. مقدار السرعة المتوسطة والاتجاه الذي يتحرك فيه الجسم يمثل السرعة المتوسطة المتجهة. تذكّر أنه إذا تحرك الجسم في الاتجاه المعاكس، فسيصبح التغير الذي يحدث في موقعه سالبًا. يعني هذا أن إزاحة الجسم وسرعته المتجهة يكونان في الاتجاه نفسه دائمًا.

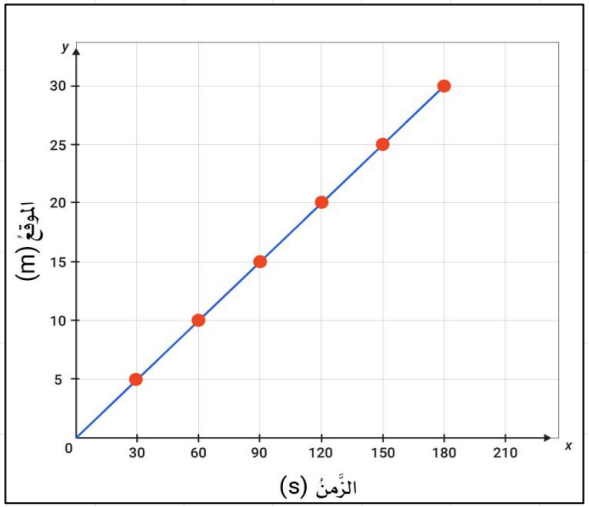
الشكل 20 يوضح الميل للخط المستقيم في الرسم البياني للعلاقة بين الموقع والزمن هذا أن الحركة في الاتجاه المعاكس.

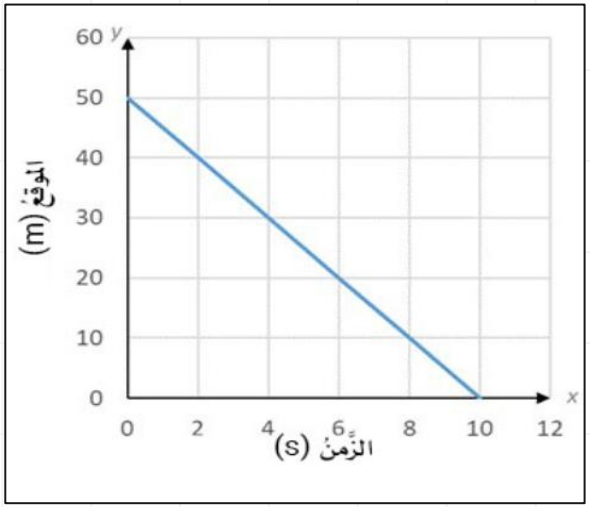
التحليل كيف سيبدو الرسم البياني إذا كانت الحركة بالسرعة نفسها، ولكن في الاتجاه الموجب؟

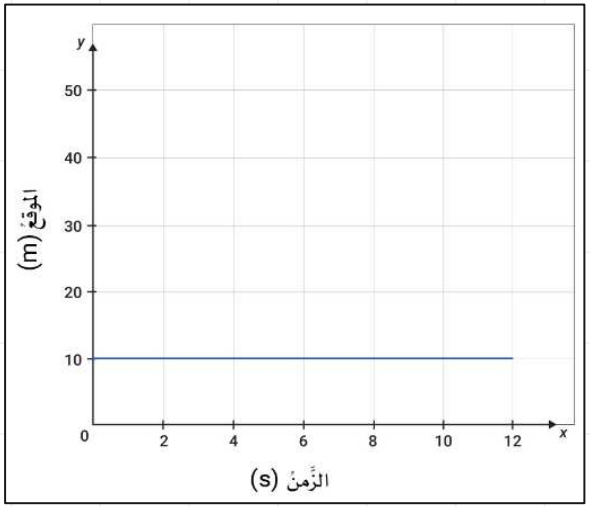


15	Define displacement as the change in an object's position Define average velocity and average acceleration	as mentioned in the book	37 47, 64

ميل منحنى (الموقع – الزمن) = السرعه المتجهه







الميل = موجب

السرعه = موجبه

الميل = سالب

السرعه = سالبة

الميل = صفر

السرعه = صفر

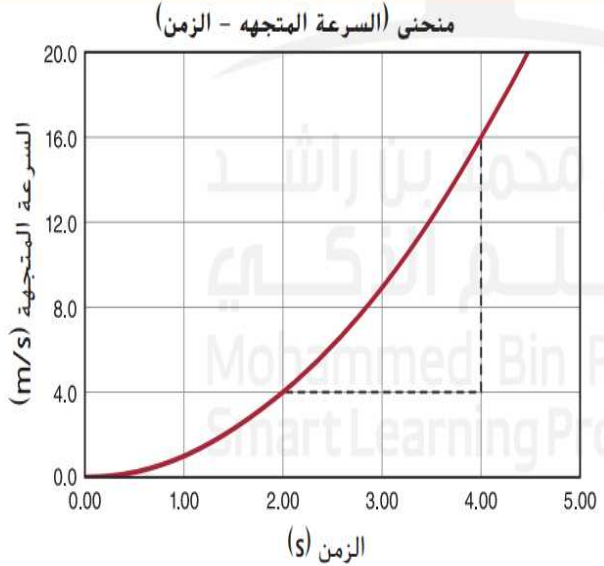
15	Define displacement as the change in an object's position Define average velocity and average acceleration	as mentioned in the book	37 47, 64

التسارع المتوسط والتسارع اللحظي

كيف تشعر باختلاف إذا كانت السيارة التي تقودها تتسارع قليلًا أو تتسارع كثيرًا. كما هو الحال مع السرعة المتجهة، يتغيّر تسارع معظم الأجسام المتحركة باستمرار. إذا كنت تريد أن تصف تسارع جسم ما، فغالبًا ما يكون أكثر ملاءمة أن تصف التغير الكلي في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية معينة بدلًا من وصف التغيير المستمر.

يشير **التسارع المتوسط** لجسم ما إلى تغير سرعته المتجهة خلال فترة زمنية قابلة للقياس مقسومًا على تلك الفترة الزمنية. ويُقاس التسارع المتوسط بالأمتار لكل ثانية في كل ثانية $(m/s/s)$ أو ببساطة يقاس بالأمتار لكل ثانية مربعة (m/s^2). قد تزيد السيارة من سرعتها سريعًا في بعض الأوقات وتصبح أكثر بطئًا في بعض الأوقات. كما أن السرعة المتوسطة تعتمد على الإزاحة عند بداية الحركة ونهايتها. يعتمد التسارع المتوسط فقط على السرعة المتجهة عند بداية الحركة ونهايتها خلال فترة زمنية معينة. يوضح **الشكل 7** رسمًا بيانيًا لحركة يتغير فيها التسارع. يُحدد التسارع المتوسط خلال فترة زمنية معينة مثلما هو موضح تمامًا في **الشكل 5** بالنسبة إلى التسارع الثابت. ومع ذلك، لاحظ أنه نظرًا لانحناء الخط، يختلف التسارع المتوسط في هذا الرسم البياني اعتمادًا على الفترة الزمنية التي تختارها.

يسمى التغيّر في السرعة المتجهة للجسم في لحظة من الزمن **التسارع اللحظي**. يمكنك تحديد التسارع اللحظي لجسم ما عن طريق رسم خط مماس على الرسم البياني لمنحنى (السرعة المتجهه – الزمن) عند النقطة الزمنية التي تريد تحديد السرعة عندها. يساوي ميل هذا الخط التسارع اللحظي. معظم الحالات المدروسة في هذا الكتاب المدرسي تفترض حالة مثالية للتسارع الثابت. عندما يكون التسارع واحدًا في جميع النقاط خلال فترة زمنية معينة، يتساوى التسارع المتوسط والتسارع اللحظي.



الشكل 7 يبين الخط المنحني على منحنى (السرعة المتجهه – الزمن) أن التسارع يتغير. يشير الميل إلى التسارع المتوسط خلال الفترة الزمنية التي تختارها.

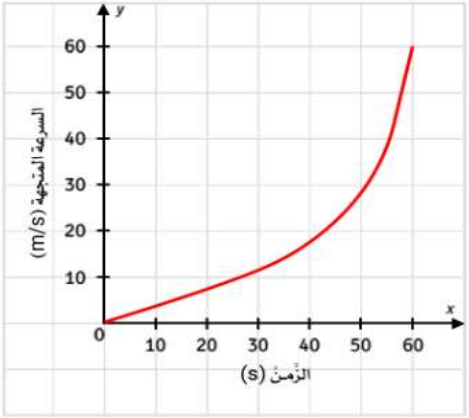
احسب كم يبلغ مقدار التسارع المتوسط بين s 0.00 وs 2.00؟

ميل القاطع للتمثيل البياني(السرعة – الزمن)= التسارع المتوسط

ميل المماس للتمثيل البياني(السرعة – الزمن)= التسارع اللحظي

15	Define displacement as the change in an object's position Define average velocity and average acceleration	as mentioned in the book	37 47, 64

ماذا يَعني المُنْحنى في الرَّسمِ البيانيِّ (السُّرعةِ المُتَّجهةِ – الزَّمنِ)؟

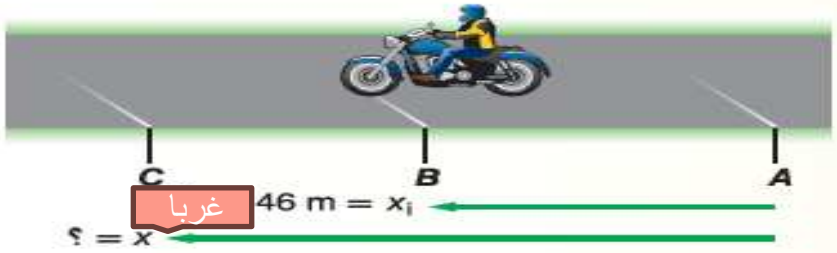


- يَعني المُنْحنى أنَّ التَّسارُعَ يَكونُ سالبًا ثمَّ يُصبحُ موجبًا بمُرورِ الزَّمنِ.
- يَعني المُنْحنى أنَّ التَّسارُعَ ثابتٌ بمُرورِ الزَّمنِ.
- يَعني المُنْحنى أنَّ التَّسارُعَ يَكونُ موجبًا ثمَّ يُصبحُ سالبًا بمُرورِ الزَّمنِ.
- ✓ يَعني المُنْحَنى أنَّ التَّسارُعَ يَتغيَّرُ بمُرورِ الزَّمنِ.

مثال المسألة 4

غربا

الموقع يوضح الشكل سائق دراجة نارية يسير شرقًا على طول طريق مستقيم. بعد اجتياز النقطة **B**، يستمر السائق في السير بمتوسط سرعة 12 m/s شرقًا ويصل إلى النقطة **C** بعد مرور 3.0 s. ما موقع النقطة **C**؟



$$x_f = v_{avg}t + x_i$$

$$x_f = -12(3) - 46$$

$$x_f = -82m$$

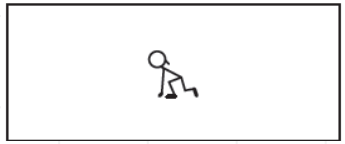
أو

$$x_f = 82m$$ باتجاه الغرب

9	Describe the motion of an object if its velocity and acceleration are either in the same directions or opposite directions, hence state if an object is slowing down or speeding up	as mentioned in the book	61

حركة الأجسام

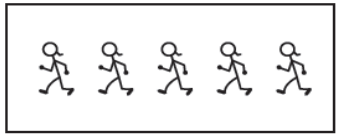
1



لايتحرك(حركة منتظمة)

السرعه= صفر

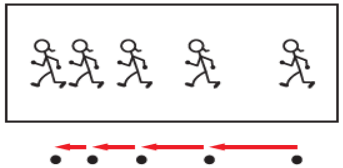
2



حركة منتظمة

سرعة متجهة ثابتة

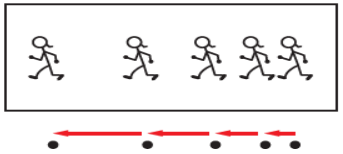
3



حركة غير منتظمة

سرعة متجهة متغيرة
(متناقصه)

4

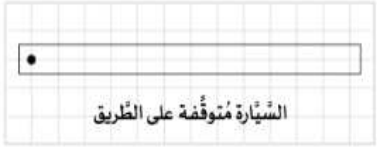


حركة غير منتظمة

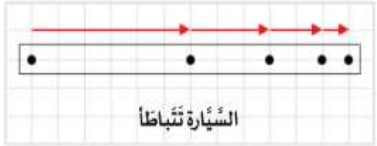
سرعة متجهة متغيرة
(متزايده)

9	Describe the motion of an object if its velocity and acceleration are either in the same directions or opposite directions, hence state if an object is slowing down or speeding up	as mentioned in the book	61

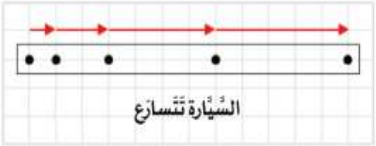
- حركَةٌ مُنتظمَةٌ (سُرعةٌ مُتَّجهةٌ تُساوي صِفرًا)



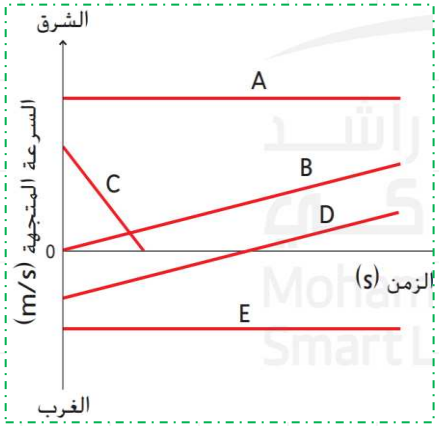
- حركَةٌ غَيرُ مُنتظمَةٍ (السُّرعةُ تَتَناقَصُ)



- حركَةٌ غَيرُ مُنتظمَةٍ (السُّرعةُ تَتَزايدُ)



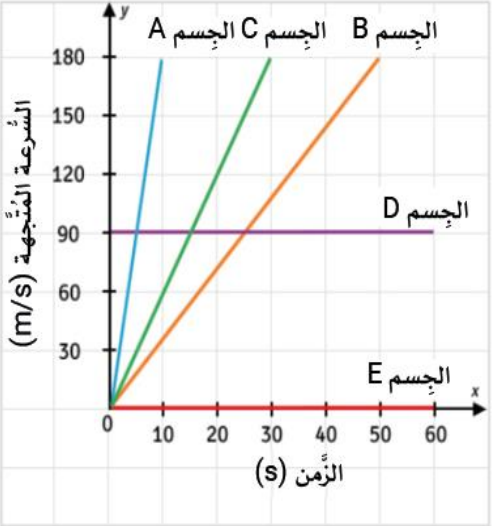
- حركَةٌ مُنتظمَةٌ (سُرعةٌ ثابتَةٌ)



الرسم	ميل الرسم = التسارع	التغير في السرعه المتجهه Δv	صفات الخط	اتجاه السرعة المتجهة
A	$m = a = 0$	$v_i = v_f$ $\Delta v = 0$	خط مستقيم أفقي	موجب أو باتجاه الشرق
E				سالب أو باتجاه الغرب
B	$m = +a$ تسارع ثابت	$v_i < v_f$ $\Delta v = \surd$	خط مستقيم مائل للاعلى	موجب للشرق (متزايده)
D				
C	$m = -a$ تسارع ثابت	$v_i > v_f$ $\Delta v = \surd$	خط مستقيم مائل للاسفل	سالب للغرب (متناقصه)

تدريب

ميل منحنى (السرعه – الزمن) = التسارع



الرسم	ميل الرسم = التسارع	التغير في السرعه المتجهه Δv	صفات الخط	اتجاه السرعة المتجهة
A				
E				
C				
D				
E				

12. رسومات بيانية للموقع – الزمن والسرعة المتجهة – الزمن

عدّاءان يركضان بسرعة متجهة ثابتة مقدارها 7.5 m/s شرقًا.

يوضح الشكل 10 مواقع العدائين عند زمن $t = 0$.

a. ما الاختلاف (الاختلافات) الموجود في رسومات الموقع – الزمن الخاصة بحركتهم؟

b. ما الاختلاف (الاختلافات) الموجود في رسومات السرعة المتجهة – الزمن الخاصة بهم؟

الشكل 10

a. سيكون لكلا الخطين المَيْل نفسه ولكنهما سيرتفعان من المحور x عند نقاط مختلفة. $+15\ m$ و $-15\ m$.

b. سيكون رسماهما البيانيان للسرعة المتجهة – الزمن متطابقين.

7	Apply the alternative equation of motion relating an object's final velocity to its initial velocity, its constant aceleration, and its initial and final positions (v2f = v2i + 2a(xf - xi))	problem 16	69

16. تتحرك كرة جولف صعودًا أعلى تل نحو حفرة جولف صغيرة. لنفترض أن الاتجاه نحو الحفرة موجب.

إذا بدأت كرة الجولف حركتها بسرعة 2.0 m/s ثم انخفضت بمعدل ثابت يبلغ $0.50\ m/s^2$. فكم تبلغ سرعتها المتجهة بعد 2.0 s؟

b. ما السرعة المتجهة لكرة الجولف إذا استمر التسارع الثابت لمدة 6.0 s؟

c. صِف حركة كرة الجولف من خلال كلماتك ومخطط للحركة.

a

$$v_f = v_i + \bar{a}\Delta t$$

$$v_f = 2 - 0.5(2)$$

$$v_f = +1\frac{m}{s}$$

b

$$v_f = 2 - 0.5(6)$$

$$v_f = -1\frac{m}{s}$$

ملاحظة مهمة جدا : عندما تقل السرعة (تباطؤ) يكون إشارة التسارع عكس إشارة السرعة

c

c. قلت السرعة المتجهة للكرة في الحالة الأولى. في الحالة الثانية، قلت سرعة الكرة حتى توقفت ثم بدأت في التحرك أسفل السطح المائل. راجع دليل الحلول عبر الإنترنت

5. تزيد سيارة سباق من سرعتها المتجهة للأمام من 4.0 m/s إلى 36 m/s على مدار فاصل زمني مقداره 4.0 s. ما تسارعها المتوسط؟

$$\bar{a} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$\bar{a} = \frac{36 - 4}{4}$$

$$\bar{a} = +8\,\frac{m}{s^2}$$

ملاحظة مهمة جدا : عندما تزداد السرعة (تسارع) يكون إشارة العجلة نفس إشارة السرعة

6. تقل سرعة سيارة السباق الواردة في المسألة السابقة من 36 m/s إلى 15 m/s خلال 3.0 s. فما تسارعها المتوسط؟

$$\bar{a} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

$$\bar{a} = \frac{15 - 36}{3}$$

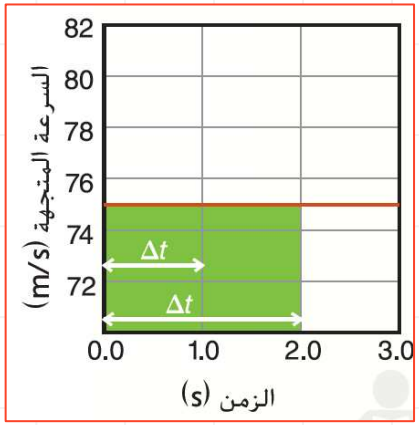
$$\bar{a} = -7\,\frac{m}{s^2}$$

1	Relate the slope of a velocity time graph to the average acceleration of the object in motion	example 3	70

مكرر

مثال 3

إيجاد الإزاحة من رسم بياني للسرعة المتجهة – الزمن يوضح منحنى (السرعة المتجهه – الزمن) على اليسار حركة طائرة ما. أوجد إزاحة الطائرة خلال الفترتين $\Delta t = 1.0s$ و $\Delta t = 2.0s$ بافتراض أن الاتجاه للأمام هو الاتجاه الموجب.



$$\Delta x_1 = bh$$

$$\Delta x_1 = (1 - 0)(75 - 0)$$

$$\Delta x_1 = +75\text{m}$$

$$\Delta x_2 = bh$$

$$\Delta x_2 = (2 - 0)(75 - 0)$$

$$\Delta x_2 = +150\text{m}$$

ملاحظة مهمة جدا : المساحة أسفل الخط البياني (سرعة – زمن) تساوي الإزاحة

18	A. Apply the equation of motion relating the final position of an object to its initial position, initial velocity, uniform acceleration, and time	example 4	72

سؤال كتابي

مثال المسألة 4

الإزاحة سيارة تبدأ حركتها من وضع السكون وتزيد سرعتها بمعدل $3.5\ m/s^2$ بعد أن تضيء إشارة مرور بالضوء الأخضر. فكم المسافة التي ستكون قد قطعتها عندما تصل سرعتها إلى $25\ m/s$؟

$v_i = 0$

$x_i = 0$

$a = +3.5\ \frac{m}{s^2}$

$v_f = +25\ \frac{m}{s}$

$x_f = ??$

$v_f{}^2 = v_i{}^2 + 2a(x_f - x_i)$

$25^2 = 0 + 2 \times 3.5(x_f - 0)$

$625 = 7(x_f)$

$\frac{625}{7} = \frac{7}{7}(x_f)$

$+89m = x_f$