

الممارسات 2 – رسوم بيانية نوعية

تمارين الممارسة هي تمارين شاملة مصممة لتطوير المهارة وتكرار المبادئ الفيزيائية.

يوجد في كل سطر من صفحة الممارسات ستة أعمدة:

وصف الحدث، الحساب المطلوب، المبادئ الفيزيائية، الإجابة النهائية، ملاحظات مهمة، رابط للإجابة الكاملة.

لتنفيذ الممارسات، يجب عليك كتابة حل كامل ومنظم لكل سطر، وقراءة الملاحظات المهمة بعناية، وإذا لزم الأمر، يمكنك رؤية الحل الكامل في الرابط الموجود في العمود الأيسر.

يوجد في الكينماتيكا نوعان من الرسوم البيانية لوصف الحركة: رسم بياني للمكان كدالة للزمن ورسم بياني للسرعة كدالة للزمن.

الرسم البياني للمكان كدالة للزمن: يصف الرسم البياني موقع الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.

الرسم البياني للسرعة كدالة للزمن: يصف الرسم البياني سرعة الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم. المساحة المحصورة بين محور الزمن والرسم البياني تساوي الإزاحة.

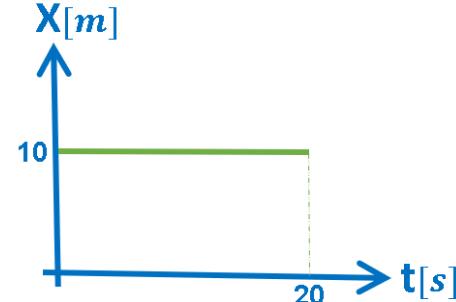
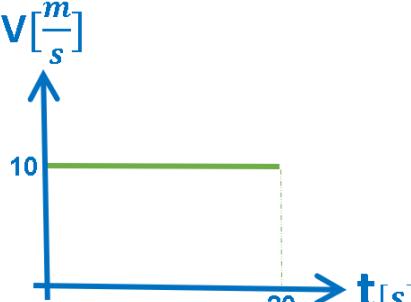
في الرسم البياني للسرعة كدالة للزمن، يمكنك التعرف على جميع معطيات الحركة (السرعة، الإزاحة، التسارع) باستثناء موقع الجسم.

هذا الرسمان البيانيان "يكملان" بعضهما البعض ويمكنك التعلم منها حول جميع بيانات حركة الجسم.

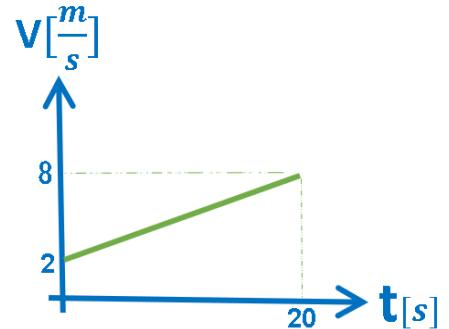
يميل الطلاب إلى الخلط بين نوعي الرسوم البيانية والتوصل إلى استنتاجات خاطئة. الغرض من هذا الملف هو تحسين المعنى الفيزيائي نوعياً لكل من الرسمين البيانيين وتحسين التمييز بين نوعي الرسوم البيانية.

يوجد في الملف 11 جزءاً، في كل جزء رسمان بيانيان يصفان نفس الدالة. يصف أحدهما السرعة كدالة للزمن والآخر يصف المكان كدالة للزمن.

1. حركة جسم واحد

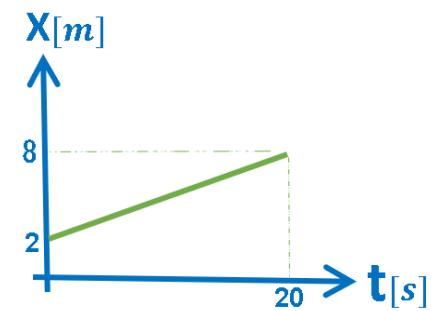
ملاحظات هامة	الاجابة	المبادئ الفيزيائية	المطلوب	وصف الرسم البياني
https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995	<p>1.1. قبل أن نحاول فهم ماهية الحركة الموصوفة في الرسم البياني، من المهم أن نفهم ماذا يمثل الرسم البياني، هل يمثل الموقع كدالة للزمن أو السرعة كدالة للزمن.</p> <p>2. يتم تعريف الحركة نسبة لمحور الحركة، حتى عندما لا يتم تحديد المحور في السؤال.</p> <p>3. عندما ترسم رسمًا بيانيًا، تأكد من كتابة أسماء المحاور ووحداتها، واستخدم المسطورة عندما يكون الرسم البياني خطياً.</p>	<p>يسقر الجسم في حالة السكون في الموقع $X = 10\text{m}$ ولمدة 20s.</p>	<p>يصف الرسم البياني ($X(t)$) موقع الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p> 
https://moodle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6084#mod_book-chapter	<p>1 من خلال الرسم البياني للسرعة كدالة للزمن يمكنك التعرف على جميع المقادير الفيزيائية في علم الحركة باستثناء موقع الجسم.</p> <p>3. يصف الرسم البياني مقدار سرعة الجسم فقط، ولا يمكن معرفة اتجاه الحركة من الرسم البياني.</p>	<p>يتحرك الجسم بسرعة 10 m/s في الثانية لمدة 20s. ازاحة الجسم هي 200 m.</p>	<p>يصف الرسم البياني ($V(t)$) سرعة الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم. المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p> 

2.1



https://mod.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6085#mod_book-chapter	<p>1. يتحرك الجسم بتسارع ثابت يساوي ميل الرسم البياني، حتى في لحظة بداية حركته يوجد له تسارع.</p> <p>2. عند حساب ميل الرسم البياني يجب كتابة وحداته.</p> <p>3. خلال كل الحركة سرعة الجسم موجبة، ومن هنا يمكن تحديد أن الجسم يتحرك في اتجاه المحوّر، لمدة 20 ثانية.</p> <p>4. من الرسم البياني للسرعة دالة للزمن، يمكن ايجاد جميع معطيات الحركة، باستثناء موقع الجسم.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع ثابت لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من سرعة بدائية مقدارها 2 متر في الثانية.</p> <p>قيمة التسارع 0.3 m/s^2.</p> <p>الازاحة الكلية 100 متر.</p>	<p>يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.</p> <p>المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>
---	--	---	--	---

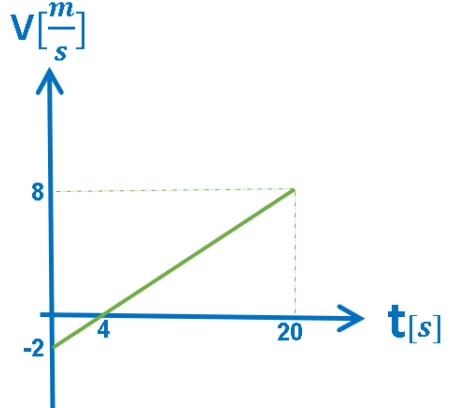
2.2



https://mod.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6085#mod_book-chapter	<p>1. يتحرك الجسم بسرعة موجبة، لذلك يمكن تحديد أن الجسم يتحرك في اتجاه محور الحركة.</p> <p>2. في اللحظة التي تبدأ فيها الحركة، يكون للجسم سرعة.</p> <p>3. الدالة تصاعدية، وهذا لا يعني أن الجسم يتحرك إلى الأعلى بالضرورة.</p> <p>من الرسم البياني يمكن تحديد أن السرعة موجبة (ميل الرسم البياني موجب) وبالتالي يتحرك الجسم في اتجاه المحوّر. إذا كان الاتجاه الموجب لمحور الحركة نحو الأسفل، يتحرك الجسم إلى الأسفل (وليس إلى الأعلى).</p> <p>4. لا يوجد أي معنى للمساحة المحصورة في الرسم البياني للموقع دالة للزمن.</p>	<p>يتحرك الجسم بسرعة ثابتة، لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من موقع ابتدائي: 2 متر</p> <p>قيمة سرعته $0.3 \text{ متر في الثانية}$.</p> <p>الازاحة الكلية هي 6 أمتار.</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>
---	--	--	--	---

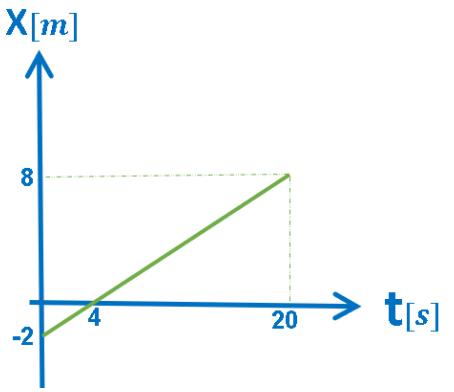
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6087#mod_book-chapter	<p>1. يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون (بسرعة ابتدائية صفر).</p> <p>2. لا توجد للجسم سرعة لحظة بدء الحركة، لكن للجسم يوجد له تسارع في لحظة بدء الحركة.</p> <p>3. سرعة الجسم موجبة طوال زمن الحركة. لذلك، يمكن تحديد أن الجسم يتحرك في اتجاه المحور.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع ثابت لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون.</p> <p>قيمة تسارعه هي 0.45 m/s^2.</p> <p>الازاحة الكلية 90 m.</p>	<p>يصف الرسم البياني $v(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.</p> <p>المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>3.1</p> <table border="1"> <caption>Data points for Velocity-time graph</caption> <thead> <tr> <th>Time (t [s])</th> <th>Velocity (V [m/s])</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Time (t [s])	Velocity (V [m/s])	0	0	20	9
Time (t [s])	Velocity (V [m/s])										
0	0										
20	9										
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6088#mod_book-chapter	<p>1. يتحرك الجسم من نقطة بداية المحور (نقطة الأصل)، ولا يتحرك من السكون. له سرعة ابتدائية.</p> <p>2. يكون ميل الدالة موجباً وثابتاً، وبالتالي يتحرك الجسم بسرعة ثابتة في اتجاه المحور.</p>	<p>يتحرك الجسم بسرعة ثابتة، لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من نقطة أصل محور الحركة.</p> <p>قيمة سرعته 0.45 m/s.</p> <p>الازاحة التي قطعها 9 m.</p>	<p>يصف الرسم البياني $x(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>3.2</p> <table border="1"> <caption>Data points for Position-time graph</caption> <thead> <tr> <th>Time (t [s])</th> <th>Position (X [m])</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Time (t [s])	Position (X [m])	0	0	20	9
Time (t [s])	Position (X [m])										
0	0										
20	9										

4.1

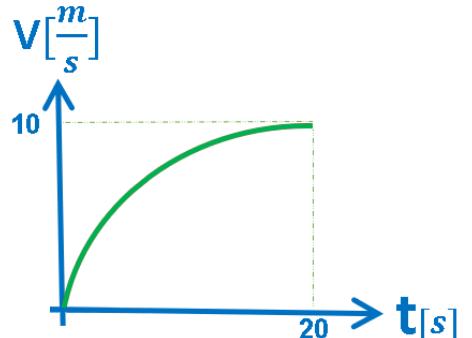


https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6089#mod_book-chapter	<p>1. في الثاني الأربع الأولى، تكون سرعة الجسم سالبة، ويتحرك الجسم عكس اتجاه المحور. في اللحظة، $s = 4\text{s}$ ، يتوقف الجسم توقفاً لحظياً. ثم يتحرك الجسم بسرعة موجبة، يتحرك الجسم في اتجاه المحور.</p> <p>2. يتحرك الجسم بتسارع ثابت، ولا يتغير تسارعه طوال الحركة حتى عندما يتحرك الجسم في اتجاه المحور وعندما يتحرك عكس اتجاه المحور، وأيضاً عندما يتوقف توقفاً لحظياً في اللحظة $t=4\text{s}$.</p> <p>3. بشكل عام، لا يمكن أن تكون المساحة سالبة. نشير إلى المساحة في الرسم البياني للسرعة كدالة للزمن على أنها سالبة عندما يتحرك الجسم بسرعة سالبة.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع ثابت لمدة 20 ثانية. في البداية يتحرك عكس اتجاه المحور ثم يتحرك الجسم في اتجاه المحور.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من سرعة ابتدائية مقدارها -2m/s. مقدار تسارعه 0.5m/s^2، خلال كل $\Delta t = 20$ ثانية.</p> <p>الازاحة في الثاني الأربع الأولى ناقص 4 أمتار.</p> <p>الازاحة في 16 ثانية المتبقية هي 64 متر.</p> <p>الازاحة الكلية 60 متر</p>	<p>يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.</p> <p>المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6090#mod_book-chapter	<p>1. في الثاني الأربع الأولى، يمر الجسم من خلال موقع سالبة، يمر الجسم في اللحظة $t=4\text{s}$ ب نقطة الأصل للمحور. ثم يتحرك الجسم في موقع موجبة.</p> <p>2. يتحرك الجسم بسرعة ثابتة، ولا تتغير سرعته طوال الحركة. حتى عندما يمر عبر نقطة بداية المحور.</p>	<p>يتحرك الجسم بسرعة ثابتة، لمدة 20 ثانية. يبدأ الجسم في التحرك من الموقع $X_0 = -2\text{m}$.</p> <p>قيمة سرعته 0.5 m/s.</p> <p>الازاحة خلال الحركة 10 أمتار.</p> <p>الموقع النهائي للجسم هو $x = 8\text{m}$</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>

4.2



5.1



https://mod.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6091#mod_book-chapter

1. خلال فترة الحركة بأكملها، تزداد السرعة، ويتغير تسارع الجسم، لكنه يكون موجباً طوال فترة الحركة.
2. يمكن للجسم أن يتحرك بتسارع آخر بالقصاص وبسرعة موجبة.
- لكن الجسم لا يستطيع التحرك بسرعة آخذه بالقصاص.
- عندما تقل السرعة يكون التسارع سالباً.
3. في اللحظة التي تبدأ فيها الحركة، الجسم ليس لديه سرعة، ولكن لديه أقصى تسارع.
4. في نهاية الحركة عند اللحظة $t=20s$ يكون الميل صغير جداً ولكن لا يمكن تحديده بناءً على الرسم البياني أنه يساوي الصفر. (استناداً إلى الرسم البياني، يمكن تحديد أن الميل في النقطة القصوى للقطع المكافئ يساوي صفر).

يتحرك الجسم بتسارع متغير، لمدة 20 ثانية.

يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون.

سرعته تتزايد بوتيرة آخذة بالقصاص.

في نهاية الحركة، في لحظة $t = 20s$ ، يصبح تسارع الجسم صفراً.

يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.

ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.

المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.

https://mod.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6092#mod_book-chapter

1. طوال فترة الحركة، يتحرك الجسم في اتجاه المحور، وتتغير سرعة الجسم، لكنها تكون موجبة طوال فترة الحركة.
2. ميل الدالة آخذ في النقصان، وبالتالي تقل سرعة الجسم. تسارع الجسم سالباً!
3. بناءً على الرسم البياني وحده، لا يمكن تحديد أن الجسم يتحرك بتسارع ثابت.
4. لا يتحرك الجسم من حالة السكون، فلديه سرعة ابتدائية.
5. في اللحظة $t = 20s$ تكون سرعة الجسم مساوية صفر.

يتحرك الجسم بتسارع ثابت، لمدة 20 ثانية.

يبدأ الجسم في التحرك من نقطة أصل المحور.

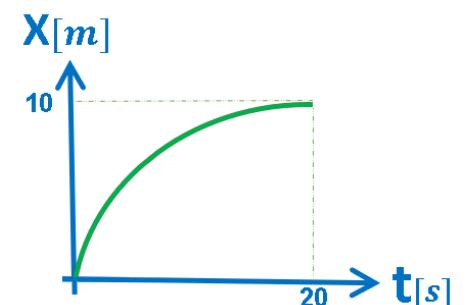
يوجد للجسم سرعة ابتدائية، والجسم لا يتحرك من حالة السكون.

في نهاية الحركة، في اللحظة $t = 20s$ ، تكون سرعة الجسم صفراً.

يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.

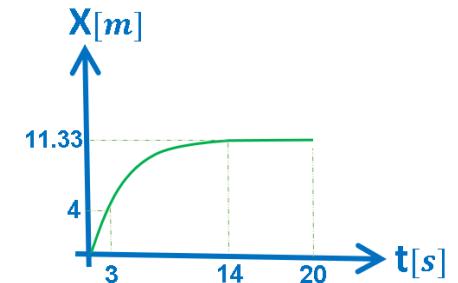
ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.



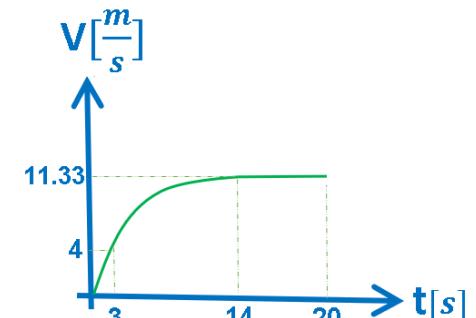
5.2

6.1



https://mod.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6093#mod_book-chapter	<p>1. يتحرك الجسم في ثلاثة حركات مختلفة يستقر في نهايتها.</p> <p>2. لا يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون.</p> <p>3. في قسم الحركة الثانية، ميل الرسم البياني يأخذ بالنقصان، وبالتالي في مقطع الحركة هذا ، يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالقصان، وتتسارعه سالب.</p> <p>4. استناداً إلى الرسم البياني وحده، لا يمكن تحديد أن الجسم في الحركة الثانية يتحرك بتتسارع ثابت.</p>	<p>المرحلة 1- الحركة بسرعة ثابتة، ومقدارها 1.33 متر في الثانية، ببدأ الجسم في التحرك من نقطة أصل المحاور ويقطع ازاحة مقدارها 4 أمتر.</p> <p>المرحلة 2 - الحركة بسرعة آخذة بالقصان، من سرعة 1.33 متر في الثانية حتى التوقف. في هذه المرحلة، يقطع الجسم ازاحة مقدارها 7.33 مترا.</p> <p>المرحلة 3- يستقر الجسم في الموقع $X = 11.33\text{m}$ = 6 لمرة، 6 ثوان.</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>نقسم حركة الجسم إلى ثلاثة مراحل حركية:</p> <p>المراحل:</p> <ul style="list-style-type: none"> المراحل 1: $0 < t < 3\text{s}$ المراحل 2: $3\text{s} < t < 14\text{s}$ المراحل 3: $14\text{s} < t < 20\text{s}$ <p>صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الثلاث.</p>
	<p>1. يتحرك الجسم من حالة السكون بثلاث حركات مختلفة، وفي النهاية يتحرك بسرعة ثابتة.</p> <p>2. في الجزء الثاني من الحركة، يتحرك الجسم بتتسارع موجب آخذ بالقصان.</p>	<p>المرحلة 1- يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون ويقطع ازاحة مقدارها 6 أمتر.</p> <p>الحركة في تسارع ثابت، قيمته 1.33m/s^2.</p> <p>المرحلة 2 - الحركة بسرعة متزايدة، وبتسارع آخذ بالقصان.</p> <p>المرحلة 3 - الجسم يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها 11.33 مترا في الثانية، خلال 6 ثواني. ويقطع ازاحة مقدارها 96 مترا.</p>	<p>يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.</p> <p>المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>نقسم حركة الجسم إلى ثلاثة مراحل حركية:</p> <p>المراحل:</p> <ul style="list-style-type: none"> المراحل 1: $0 < t < 3\text{s}$ المراحل 2: $3\text{s} < t < 14\text{s}$ المراحل 3: $14\text{s} < t < 20\text{s}$ <p>صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الثلاث.</p>

6.2



7.1

<https://moodle.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6095#mod-book-chapter>

في اللحظة $t = 10\text{s}$ ، تغير السرعة "خلال زمن صفر" من 10 أمتار في الثانية إلى 5 أمتار في الثانية.

في الواقع لا يمكن أن تتغير السرعة "خلال زمن صفر" ، لأنه لا يوجد تسارع لا نهائي.

الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليس واقعية.

2. عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة في جزء من الحركة وبسرعة ثابتة أخرى في الجزء الثاني من الحركة، فإن حركة الجسم تسمى حركة منتظمة على مراحل.

يتحرك الجسم بسرعة ثابتة مقدارها 10 أمتار في الثانية، لمدة 10 ثوانٍ، على مسافة 100 متر.

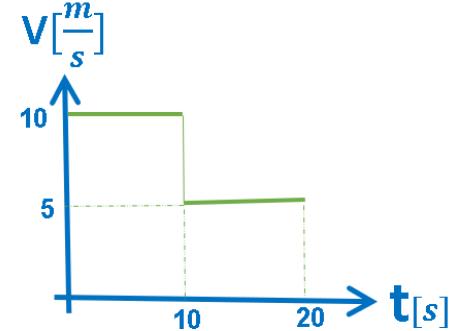
بعد ذلك يتحرك الجسم بسرعة ثابتة قدرها 5 أمتار في الثانية لمدة 10 ثوانٍ مسافة 50 متراً.

يصف الرسم البياني $v(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.

ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.

المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.



<https://moodle.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6096#mod-book-chapter>

في اللحظة ، $t = 10\text{s}$ ، يتغير موقع الجسم "خلال زمن صفر" من المقع $X = 10\text{m}$ إلى الموق $X = 5\text{m}$.

في الواقع، لا يمكن أن يتغير الموقع "خلال زمن صفر" ، لأنه لا توجد سرعة لا نهاية.

الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليس واقعية.

يكون الجسم ساكناً في مواقع مختلفين.

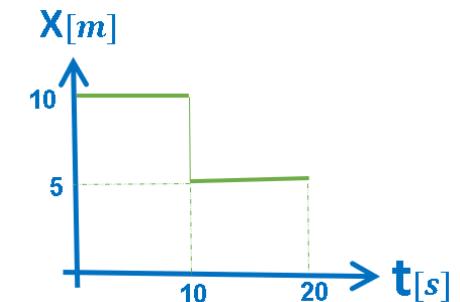
خلال الثواني العشر الأولى، يستقر الجسم في الموق $X = 10\text{m}$.

في آخر 10 ثوانٍ، يكون موقع الجسم في الموق $X = 5\text{m}$.

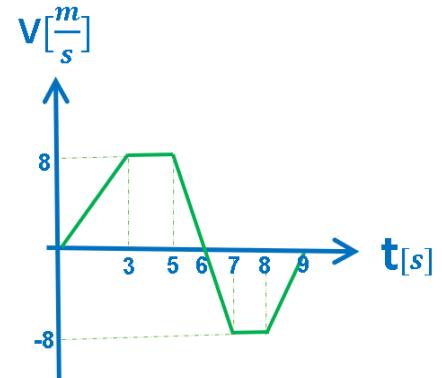
يصف الرسم البياني $x(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.

ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.



https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6097#mod_book-chapter	<p>1. في اللحظة $t = 10\text{s}$ تغير موقع الجسم بسرعة سالبة لا نهاية.</p> <p>الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية ليست واقعية.</p>	<p>يكون الجسم ساكناً في موقعي مختلفين، في الثواني العشر الأولى يكون الجسم ساكناً في الموقع $X = 5\text{m}$.</p> <p>في الثواني العشر الأخيرة، يكون الجسم ساكناً في الموقع $X = -5\text{m}$.</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>8.2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الوقت $t [s]$</th> <th>الموقع $X [m]$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>-5</td> </tr> </tbody> </table>	الوقت $t [s]$	الموقع $X [m]$	0	5	10	5	10	-5	20	-5
الوقت $t [s]$	الموقع $X [m]$														
0	5														
10	5														
10	-5														
20	-5														



نقطة حركة الجسم لخمس مراحل:

المرحلة 1: $0 < t < 3\text{s}$

المرحلة 2: $3\text{s} < t < 5\text{s}$

المرحلة 3: $5\text{s} < t < 7\text{s}$

المرحلة 4: $7 < t < 8\text{s}$

المرحلة 5: $8\text{s} < t < 9\text{s}$

صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الخمسة.

يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.

ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.

المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.

الحركة 1- الحركة بسرعة موجبة في تسارع موجب، وقيمتها 2.66m/s^2

الحركة 2- الحركة بسرعة موجبة ثابتة مقدارها 8 أمتار في الثانية.

الحركة 3- الحركة بسرعة متغيرة، تسارع سالب قيمته -8m/s^2 .

في ثانية واحدة تكون سرعة الجسم موجبة وخلال ثانية أخرى تكون سرعة الجسم سالبة.

الحركة 4- الحركة بسرعة سالبة ثابتة مقدارها ناقص 8 أمتار في الثانية.

الحركة 5- الحركة بسرعة سالبة متغيرة، في تسارع موجب، وهو $.8\text{m/s}^2$.

في نهاية الحركة يستقر الجسم في حالة سكون.

<https://moodle.youcubed.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6099#mod-book-chapter>

1. خلال كل فترة الحركة، تكون سرعة الجسم صفر ثلاث مرات.

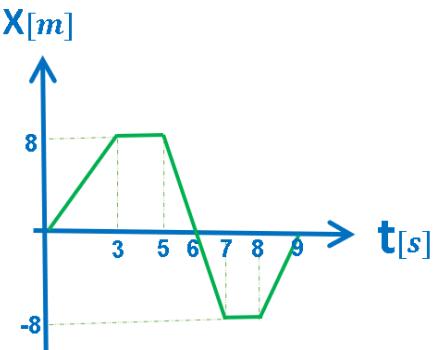
2. في اللحظة، $t = 6\text{s}$ = سرعة الجسم تساوي صفرًا، لكن تسارعه في هذه اللحظة لا تساوي صفر.

3. من اللحظة $t = 5\text{s}$ حتى اللحظة $t = 7\text{s}$ يغير الجسم اتجاه حركته، لكنها تبقى حركة واحدة، حركة ذات تسارع سالب ثابت.

4. مساحة شبه المنحرف المحصورة في الثاني والست الأولى تساوي ازاحة الجسم وهي في اتجاه المحور.

ومساحة شبه المنحرف في الثاني والثلاث الأخيرة تساوي ازاحة الجسم وهي عكس اتجاه المحور.

5. متوسط سرعة الجسم، لكل 9 ثوانٍ، لا يساوي صفر.



نقطة حركة الجسم لخمس مراحل:

المرحلة 1: $0 < t < 3s$

المرحلة 2: $3s < t < 5s$

المرحلة 3: $5s < t < 7s$

المرحلة 4: $7 < t < 8s$

المرحلة 5: $8s < t < 9s$

صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الخمس.

يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.

ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.

الحركة 1- الحركة بسرعة موجبة ثابتة هي 2.66 متر في الثانية.

الحركة 2- يكون الجسم ساكناً في الموقع $X = 8m$.

الحركة 3- الحركة بسرعة سالبة ثابتة ناقص 8 أمتر في الثانية

في ثانية واحدة يتحرك الجسم في الاتجاه الموجب للمحور، وفي ثانية أخرى يتحرك الجسم في الاتجاه السالب للمحور.

الحركة 4- الجسم ساكناً في الموقع $X = -8m$

الحركة 5- الحركة بسرعة موجبة ثابتة هي 8 أمتر في الثانية.

في نهاية الحركة، يعود الجسم إلى نقطة أصل المحاور.

1. يتحرك الجسم من نقطة البداية للمحور، لكنه لا يتتحرك من حالة السكون. هناك لحظتان تكون فيهما سرعة الجسم متساوية لصفر.

2. خلال كل فترة الحركة، يمر الجسم ثلاثة مرات في نقطة أصل المحور.

3. في اللحظة $t = 6s$ يمر الجسم ب نقطة الأصل، وسرعته لا تساوي صفر في هذه اللحظة.

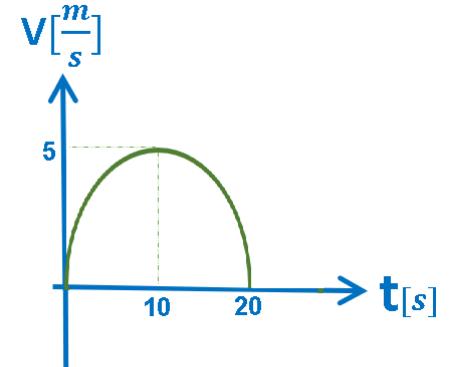
4. من اللحظة $t = 5s$ حتى اللحظة $t = 7s$ ، لا يغير الجسم اتجاه حرکته ، ففي خلال هاتين الثانتين يتحرك الجسم بسرعة ثابتة عكس اتجاه المحور.

5. بدأ الجسم يتحرك من نقطة أصل المحور ويعود في النهاية إلى نقطة أصل المحور.

6. متوسط سرعة الجسم تساوي صفرًا.

7. في نهاية الحركة، في اللحظة $t = 9s$ ، سرعة الجسم لا تساوي صفر.

10.1



https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6101#mod_book-chapter	<p>1. طوال حركة الجسم، كان يتحرك في اتجاه المحور.</p> <p>2. خلال العشر ثوان الأولى تزداد سرعة الجسم، خلال العشر ثوان الأخيرة تقل سرعة الجسم.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون وينهي حركته في حالة سكون.</p> <p>3. في اللحظة، $t = 10s$ ، التسارع اللحظي للجسم يساوي صفرًا. السرعة الفقصوى للجسم متساوية $5m/s$.</p>	<p>يتحرك الجسم بتتسارع متغير آخذ بالايجاد.</p> <p>تحرك الجسم من حالة السكون ليس له سرعة ابتدائية.</p> <p>في أول 10 ثوانٍ: تتحرك الجسم من حالة السكون بسرعة متزايدة بتتسارع موجب آخذ بالقصان.</p> <p>في آخر 10 ثوانٍ: يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالقصان بتتسارع سالب متغير، حتى يستقر في حالة السكون.</p>	<p>يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي تتسارع الجسم.</p> <p>المساحة المحصورة بين الرسم البياني ومحور الزمن تساوي ازاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6102#mod_book-chapter	<p>1. نصف زمن الحركة يتحرك الجسم في اتجاه المحور، والنصف الآخر يتحرك الجسم عكس اتجاه المحور.</p> <p>2. سرعة حركة الجسم تقل طوال الوقت.</p> <p>يتحرك الجسم بتتسارع سالب.</p> <p>للحالة شكل القطع المكافىء، لذا يمكن تحديد أن الجسم يتحرك بتتسارع سالب وثابت طوال الـ 20 ثانية.</p> <p>3. في اللحظة، $t = 10s$ $v = 5m/s$ السرعة اللحظية للجسم تساوى صفرًا. توقف لحظي بالموقع $x=5m$.</p>	<p>يتحرك الجسم من نقطة الأصل بسرعة متغيرة آخذة بالقصان.</p> <p>لم يبدأ الجسم حركته من حالة السكون، للجسم سرعة ابتدائية موجبة.</p> <p>في أول 10 ثوانٍ: يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالقصان (تسارع سالب).</p> <p>في آخر 10 ثوانٍ: يستمر الجسم في التحرك بسرعة متناقصة وبوتيرة آخذة بالقصان بتتسارع سالب ومتغير، حتى يستقر في حالة السكون.</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>

11.1

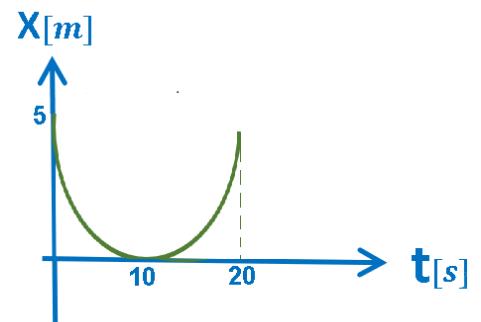
https://moodle.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6103#mod_book-chapter

1. الجسم له سرعة ابتدائية سالبة. يتحرك الجسم طوال الـ 20 ثانية بتسارع موجب ثابت.
2. في اللحظة، $t = 10\text{s}$ السرعة الحظية للجسم تساوي صفرًا. توقف للحظة في نقطة أصل محور الحركة.
3. يمكن وصف حركة الجسم بواسطة دالة واحدة.
4. في نهاية الحركة، يعود الجسم إلى نقطة بداية حركته.

يتتحرك الجسم بتسارع ثابت وموجب. يبدأ الجسم حركته من الموضع $X = 5\text{m}$ بسرعة ابتدائية سالبة. خلال أول 10 ثوان: يتتحرك الجسم بسرعة آخذة بالازدياد (آخذة بالنقصان في قيمتها المطلقة) – التسارع موجب. في آخر 10 ثوان: يستمر الجسم في التحرك بسرعة آخذة بالازدياد، بنفس التسارع الموجب.

يوضح الرسم البياني $X(t)$ مكان الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.



11.2

https://moodle.youcobe.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6104#mod_book-chapter

1. طوال حركة الجسم، فإنه يتتحرك في اتجاه المحور.
2. في اللحظة، $t = 10\text{s}$ ، التسارع الحظي للجسم يساوي صفرًا. لا يمكن معرفة موقعه.
3. يتتحرك الجسم بتسارع متغير، ولا يمكن وصف حركته بواسطة دالة واحدة.
4. في نهاية الحركة لا يعود الجسم إلى نقطة بداية الحركة، يتتحرك الجسم طوال الحركة في الاتجاه الموجب لمحور الحركة

يتتحرك الجسم بتسارع متغير آخذ بالازدياد. يبدأ الجسم في التحرك من سرعة 5 أمتر في الثانية. لأول 10 ثوان: يتتحرك الجسم بسرعة آخذة بالنقصان، بتسارع سالب متغير. خلال الـ 10 ثوان الأخيرة: يتتحرك الجسم بسرعة متزايدة بتسارع موجب متغير.

يصف الرسم البياني $V(t)$ سرعة الجسم في كل لحظة. ميل الرسم البياني يساوي تسارع الجسم.

صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.

