

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 الأخير.

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.

هذان الرسمان البيانيان "يكملان" بعضهما البعض ويمكنك التعلم منهما 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 نوعيًا لكل من الرسمين البيانيين وتحسين التمييز بين نوعي الرسوم البيانية.

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

1. حركة جسم واحد

وصف الرسم البياني	المطلوب	المبادئ الفيزيائية	الاجابة	ملاحظات هامة	
1.1  <p>A position-time graph with position X in meters on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A horizontal green line is drawn at $X = 10$ from $t = 0$ to $t = 20$. The axes are labeled $X[m]$ and $t[s]$.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>يصف الرسم البياني $X(t)$ موقع الجسم في كل لحظة.</p> <p>ميل الرسم البياني يساوي سرعة الجسم.</p>	<p>يستقر الجسم في حالة السكون في الموقع $X = 10m$ ولمدة 20 ثانية.</p>	<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 المسطرة عندما يكون الرسم البياني خطيًا.</p>	https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995
1.2  <p>A velocity-time graph with velocity V in m/s on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A horizontal green line is drawn at $V = 10$ from $t = 0$ to $t = 20$. The axes are labeled $V[\frac{m}{s}]$ and $t[s]$.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</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>يتحرك الجسم بسرعة 10 أمتار في الثانية لمدة 20 ثانية.</p> <p>ازاحة الجسم هي 200 متر.</p>	<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>	https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6084#mod_book-chapter

https://modle.youcube.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 المحور، لمدة 20 ثانية.</p> <p>4. من الرسم البياني للسرعة كدالة للزمن، يمكن إيجاد 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>	<p>2.1</p>  <p>The graph shows velocity V in m/s on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A straight line starts at $(0, 2)$ and ends at $(20, 8)$. Dashed lines indicate the coordinates of the end point.</p>
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6086#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 المحور. 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 كدالة 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 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>	<p>2.2</p>  <p>The graph shows position X in meters on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A straight line starts at $(0, 2)$ and ends at $(20, 8)$. Dashed lines indicate the coordinates of the end point.</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 0.45m/s^2.</p> <p>الازاحة الكلية 90m.</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>  <p>The graph shows velocity v in m/s on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A green line starts at the origin (0,0) and goes up to the point (20,9). Dashed lines indicate the coordinates of this point.</p>
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 موجبًا وثابتًا، 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 متر في الثانية.</p> <p>الازاحة التي قطعها 9 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>	<p>3.2</p>  <p>The graph shows position x in meters on the vertical axis and time t in seconds on the horizontal axis. A green line starts at the origin (0,0) and goes up to the point (20,9). Dashed lines indicate the coordinates of this point.</p>

https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6089#mod_book-chapter	<p>1. في الثواني الأربع الأولى، تكون سرعة الجسم سالبة، ويتحرك الجسم عكس اتجاه المحور. في اللحظة، $t = 4s$، يتوقف الجسم مؤقتًا لحظيًا. 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، وأيضًا عندما يتوقف مؤقتًا لحظيًا في اللحظة $t = 4s$.</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 الـ 20 ثانية.</p> <p>الازاحة في الثواني 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>	<p>4.1</p> 
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6090#mod_book-chapter	<p>1. في الثواني الأربع الأولى، يمر الجسم من خلال مواقع سالبة، يمر الجسم في اللحظة $t = 4s$ بنقطة الأصل للمحور. ثم يتحرك الجسم في مواقع 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 $X_0 = -2m$.</p> <p>قيمة سرعته 0.5 متر في الثانية.</p> <p>الازاحة خلال الحركة 10 أمتار.</p> <p>الموقع النهائي للجسم هو $x = 8m$</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>4.2</p> 

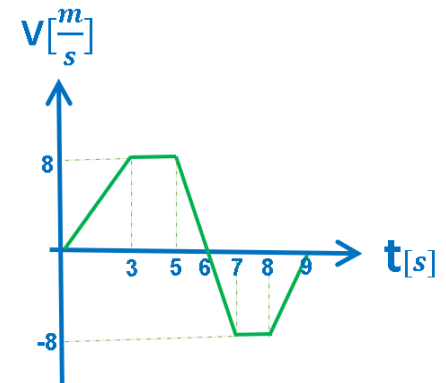
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6091#mod_book-chapter	<p>1. خلال فترة الحركة بأكملها، تزداد السرعة، ويتغير تسارع الجسم، لكنه يكون موجباً طوال فترة الحركة.</p> <p>2. يمكن للجسم أن يتحرك بتسارع آخذ بالنقصان وبسرعة موجبة.</p> <p>لكن الجسم لا يستطيع التحرك بسرعة آخذة بالنقصان بتسارع موجب (عندما تقل السرعة يكون التسارع سالباً)</p> <p>3. في اللحظة التي تبدأ فيها الحركة، الجسم ليس لديه سرعة، ولكن لديه أقصى تسارع.</p> <p>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).</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع متغير، لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون.</p> <p>سرعته تتزايد بوتيرة اخذة بالنقصان.</p> <p>في نهاية الحركة، في لحظة $t = 20s$، يصبح تسارع الجسم صفراً.</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>5.1</p>
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6092#mod_book-chapter	<p>1. طوال فترة الحركة، يتحرك الجسم في اتجاه المحور، وتتغير سرعة الجسم، لكنها تكون موجبة طوال فترة الحركة.</p> <p>2. ميل الدالة آخذ في النقصان، وبالتالي تقل سرعة الجسم. تسارع الجسم سالب!</p> <p>3. بناءً على الرسم البياني وحده، لا يمكن تحديد أن الجسم يتحرك بتسارع ثابت.</p> <p>4. لا يتحرك الجسم من حالة السكون، فله سرعة ابتدائية.</p> <p>5. في اللحظة $t = 20s$ تصبح سرعة الجسم مساوية صفراً.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع ثابت، لمدة 20 ثانية.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من نقطة أصل المحور.</p> <p>يوجد للجسم سرعة ابتدائية، والجسم لا يتحرك من حالة السكون.</p> <p>في نهاية الحركة، في اللحظة $t = 20s$، تكون سرعة الجسم صفراً.</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>5.2</p>

<p>https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6093#mod_book-chapter</p>	<p>1. يتحرك الجسم في ثلاث حركات مختلفة يستقر في نهايتها.</p> <p>2. لا يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون.</p> <p>3. في قسم الحركة الثاني، ميل الرسم البياني يأخذ بالنقصان، وبالتالي في مقطع الحركة هذا، يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالنقصان، وتسارعه سالب.</p> <p>4. استناداً إلى الرسم البياني وحده، لا يمكن تحديد أن الجسم في الحركة الثانية يتحرك بتسارع ثابت.</p>	<p><u>المرحلة 1- الحركة بسرعة ثابتة</u>، ومقدارها 1.33 متر في الثانية يبدأ الجسم في التحرك من نقطة أصل المحاور ويقطع إزاحة مقدارها 4 أمتار.</p> <p><u>المرحلة 2 - الحركة بسرعة آخذة بالنقصان</u>، من سرعة 1.33 متر في الثانية حتى التوقف. في هذه المرحلة، يقطع الجسم إزاحة مقدارها 7.33 متراً.</p> <p><u>المرحلة 3- يستقر الجسم في الموقع</u> $X = 11.33\text{m}$، لمدة 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 ثلاث مراحل حركية:</p> <p><u>المرحلة 1:</u> $0 < t < 3\text{s}$</p> <p><u>المرحلة 2:</u> $3\text{s} < t < 14\text{s}$</p> <p><u>المرحلة 3:</u> $14\text{s} < t < 20\text{s}$</p> <p>صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الثلاث.</p>	<p>6.1</p> 
<p>https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6094#mod_book-chapter</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 بتسارع موجب أخذ بالنقصان.</p>	<p><u>المرحلة 1- يبدأ الجسم في التحرك من حالة السكون ويقطع إزاحة مقدارها 6 أمتار.</u> الحركة في تسارع ثابت، قيمته 1.33m/s^2.</p> <p><u>المرحلة 2- الحركة بسرعة متزايدة</u>، وبتسارع أخذ بالنقصان.</p> <p><u>المرحلة 3 - الجسم يتحرك بسرعة ثابتة</u> مقدارها 11.33 متراً في الثانية، خلال 6 ثواني. ويقطع إزاحة مقدارها 96 متراً.</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 إزاحة الجسم.</p>	<p>نقسم حركة الجسم إلى ثلاث مراحل حركية:</p> <p><u>المرحلة 1:</u> $0 < t < 3\text{s}$</p> <p><u>المرحلة 2:</u> $3\text{s} < t < 14\text{s}$</p> <p><u>المرحلة 3:</u> $14\text{s} < t < 20\text{s}$</p> <p>صف حركة الجسم في كل مرحلة حركية من المراحل الثلاث.</p>	<p>6.2</p> 

https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6095#mod_book-chapter	<p>في اللحظة $t=10s$، تتغير السرعة "خلال زمن صفر" من 10 أمتار في الثانية إلى 5 أمتار في الثانية.</p> <p>في الواقع لا يمكن أن تتغير السرعة "خلال زمن صفر"، لأنه لا يوجد تسارع لا نهائي.</p> <p>الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليست واقعية.</p> <p>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.</p>	<p>يتحرك الجسم بسرعة ثابتة مقدارها 10 أمتار في الثانية، لمدة 10 ثوانٍ، على مسافة 100 متر.</p> <p>بعد ذلك يتحرك الجسم بسرعة ثابتة قدرها 5 أمتار في الثانية لمدة 10 ثواني مسافة 50 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 إزاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>7.1</p> 
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6096#mod_book-chapter	<p>في اللحظة، $t = 10s$، يتغير موقع الجسم "خلال زمن صفر" من الموقع $X = 10m$، إلى الموقع $X = 5m$.</p> <p>في الواقع، لا يمكن أن يتغير الموقع "خلال زمن صفر"، لأنه لا توجد سرعة لا نهائية.</p> <p>الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليست واقعية.</p>	<p>يكون الجسم ساكنًا في موقعين مختلفين.</p> <p>خلال الثواني العشر الأولى، يستقر الجسم في الموقع $X = 10m$.</p> <p>في آخر 10 ثوانٍ، يكون موقع الجسم في $X = 5m$.</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>7.2</p> 

https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6097#mod_book-chapter	<p>1. في اللحظة $t = 10s$ تتغير سرعة الجسم بتسارع سالب لا نهائي.</p> <p>الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليست واقعية.</p>	<p>يتحرك الجسم في سرعة ثابتة في مقاطع، يتحرك أول 10 ثوان بسرعة موجبة مقدارها 5 أمتار في الثانية وبعد 10 ثوان بسرعة سالبة مقدارها 5 أمتار في الثانية.</p> <p>خلال الـ 10 ثوان الأولى ازاحة الجسم هي 50 مترا.</p> <p>وفي الـ 10 ثوان الأخيرة، تكون ازاحته ناقص 50 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>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>8.1</p> 
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6098#mod_book-chapter	<p>1. في اللحظة $t = 10s$ يتغير موقع الجسم بسرعة سالبة لا نهائية.</p> <p>الحالة الموصوفة في الرسم البياني هي حالة نظرية وليست واقعية.</p>	<p>يكون الجسم ساكناً في موقعين مختلفين، في الثواني العشر الأولى يكون الجسم ساكناً في الموقع $X = 5m$.</p> <p>في الثواني العشر الأخيرة، يكون الجسم ساكناً في الموقع $X = -5m$.</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> 

9.1



نقسم 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 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 إزاحة الجسم.

الحركة 1- الحركة بسرعة موجبة
في تسارع موجب، وقيمته $2.66m/s^2$.

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 $8m/s^2$.

في نهاية الحركة يستقر الجسم في حالة سكون.

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

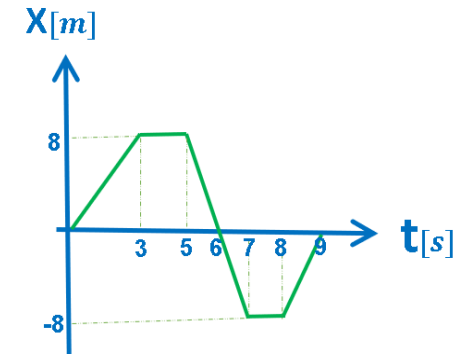
2. في اللحظة، $t = 6s$ سرعة الجسم تساوي صفرًا. لكن تسارعه في هذه اللحظة لا تساوي صفر.

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

4. مساحة شبه المنحرف المحصورة في الثواني الست الأولى تساوي إزاحة الجسم وهي في اتجاه المحور.

ومساحة شبه المنحرف في الثواني الثلاث الأخيرة تساوي إزاحة الجسم وهي عكس اتجاه المحور.

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



نقسم 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 ساكنًا في الموقع $X = 8m$.

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

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

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

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

في نهاية الحركة، يعود الجسم إلى نقطة أصل المحاور.

https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6100#mod_book-chapter

1. يتحرك الجسم من نقطة البداية للمحور، لكنه لا يتحرك من حالة السكون. هنالك لحظتان تكون فيهما سرعة الجسم مساوية لصفر.

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

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

4. من اللحظة $t = 5s$ حتى اللحظة $t = 7s$ ، لا يغير الجسم اتجاه حركته، ففي خلال هاتين الثانيةين 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.

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 وينتهي حركته في حالة سكون.</p> <p>3. في اللحظة، $t = 10s$ ، التسارع اللحظي للجسم يساوي صفراً. السرعة القصوى للجسم مساوية $5m/s$.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع متغير أخذ بالازدياد.</p> <p>تحرك الجسم من حالة السكون ليس له سرعة ابتدائية.</p> <p>في أول 10 ثوانٍ: تحرك الجسم من حالة السكون بسرعة متزايدة بتسارع موجب وأخذ بالنقصان.</p> <p>في آخر 10 ثوانٍ: يتحرك الجسم بسرعة أخذه بالنقصان بتسارع 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 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>10.1</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. يتحرك الجسم بتسارع سالب.</p> <p>للدالة شكل القطع المكافئ، لذا يمكن تحديد أن الجسم يتحرك بتسارع سالب وثابت طوال الـ 20 ثانية.</p> <p>3. في اللحظة، $t = 10s$ السرعة اللحظية للجسم تساوي صفراً. توقف لحظي بالموقع $x=5m$.</p>	<p>يتحرك الجسم من نقطة الأصل بسرعة متغيرة أخذه بالنقصان.</p> <p>لم يبدأ الجسم حركته من حالة السكون، للجسم سرعة ابتدائية موجبة.</p> <p>في أول 10 ثوانٍ: يتحرك الجسم بسرعة أخذه بالنقصان (تسارع سالب).</p> <p>في آخر 10 ثوانٍ: يستمر الجسم في التحرك بسرعة متناقصة وبوتيرة أخذه بالنقصان بتسارع 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>	<p>10.2</p>

https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6103#mod_book-chapter	<p>1. الجسم له سرعة ابتدائية سالبة. يتحرك الجسم طوال الـ 20 ثانية بتسارع موجب وثابت.</p> <p>2. في اللحظة، $t = 10s$ السرعة اللحظية للجسم تساوي صفراً. توقف للحظة في نقطة أصل محور الحركة.</p> <p>3. يمكن وصف حركة الجسم بواسطة دالة واحدة.</p> <p>4. في نهاية الحركة، يعود الجسم إلى نقطة بداية حركته.</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع ثابت وموجب.</p> <p>يبدأ الجسم حركته من الموقع $X = 5m$ بسرعة ابتدائية سالبة.</p> <p>خلال أول 10 ثوان: يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالازدياد (آخذة بالنقصان في قيمتها المطلقة) – التسارع موجب.</p> <p>في آخر 10 ثوان: يستمر الجسم في التحرك بسرعة آخذة بالازدياد، بنفس التسارع الموجب.</p>	<p>يوضح الرسم البياني $X(t)$ مكان 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>11.1</p> 
https://modle.youcube.co.il/mod/book/view.php?id=2995&chapterid=6104#mod_book-chapter	<p>1. طوال حركة الجسم، فإنه يتحرك في اتجاه المحور.</p> <p>2. في اللحظة، $t = 10s$ ، التسارع اللحظي للجسم يساوي صفراً. لا يمكن معرفة موقعه.</p> <p>3. يتحرك الجسم بتسارع متغير، ولا يمكن وصف حركته بواسطة دالة واحدة.</p> <p>4. في نهاية الحركة لا يعود الجسم إلى نقطة بداية الحركة، يتحرك الجسم طوال الحركة في الاتجاه الموجب لمحور الحركة</p>	<p>يتحرك الجسم بتسارع متغير آخذ بالازدياد.</p> <p>يبدأ الجسم في التحرك من سرعة 5 أمتار في الثانية.</p> <p>لأول 10 ثوان: يتحرك الجسم بسرعة آخذة بالنقصان، بتسارع سالب متغير.</p> <p>خلال الـ 10 ثوان الأخيرة: يتحرك الجسم بسرعة متزايدة بتسارع موجب متغير.</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 إزاحة الجسم.</p>	<p>صف حركة الجسم الموصوفة في الرسم البياني بشكل مفصل.</p>	<p>11.2</p> 