

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



شرح درس استنتاج التسارع من الوحدة الثالثة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الحادي عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

[حل أسئلة الوحدة الثانية السرعة والسرعة المتجهة من كتاب النشاط](#)

1

[حل أسئلة الوحدة الثانية](#)

2

[ملخص شرح درس مقدار عدم اليقين](#)

3

[ملخص شرح الدرسين جمع الأدلة والدقة والضبط والأخطاء وعدم اليقين](#)

4

[نموذج إجابة الاختبار الرسمي](#)

5

٣-٣

استنتاج التسارع



الوحدة الثالثة:

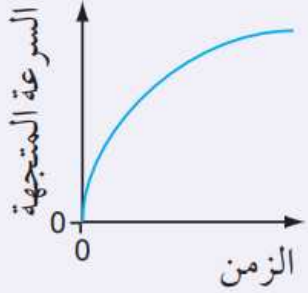
الحركة المتسارعة

٢٠٢٢ / ١٠ / ٢٤

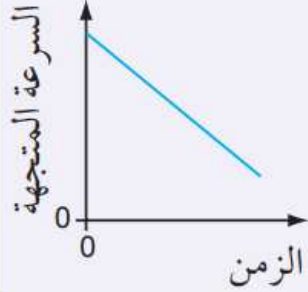
أهداف التعلم



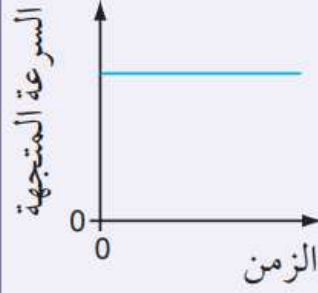
- ٢-٣ يستخدم المنحنيات البيانية لتمثيل المسافة، والإزاحة، والسرعة، والسرعة المتجهة، والتسارع.
- ٣-٣ يجد الإزاحة من مساحة المنطقة الواقعة أسفل منحنى التمثيل البياني (السرعة المتجهة-الزمن).
- ٤-٣ يجد التسارع باستخدام ميل منحنى التمثيل البياني (السرعة المتجهة-الزمن).



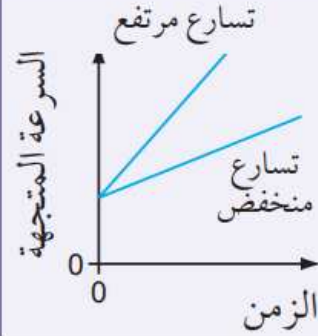
تغيّر الميل يعني أن التسارع يتغير.



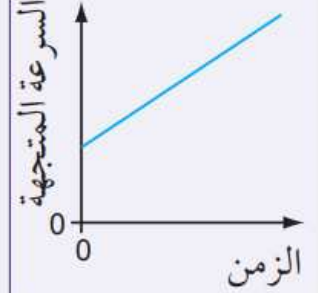
تتناقص سرعة الجسم ويبين الميل السالب تباطؤًا (a سالب).



عندما تكون السرعة ثابتة، فإن التسارع يكون صفرًا ($a = 0$).

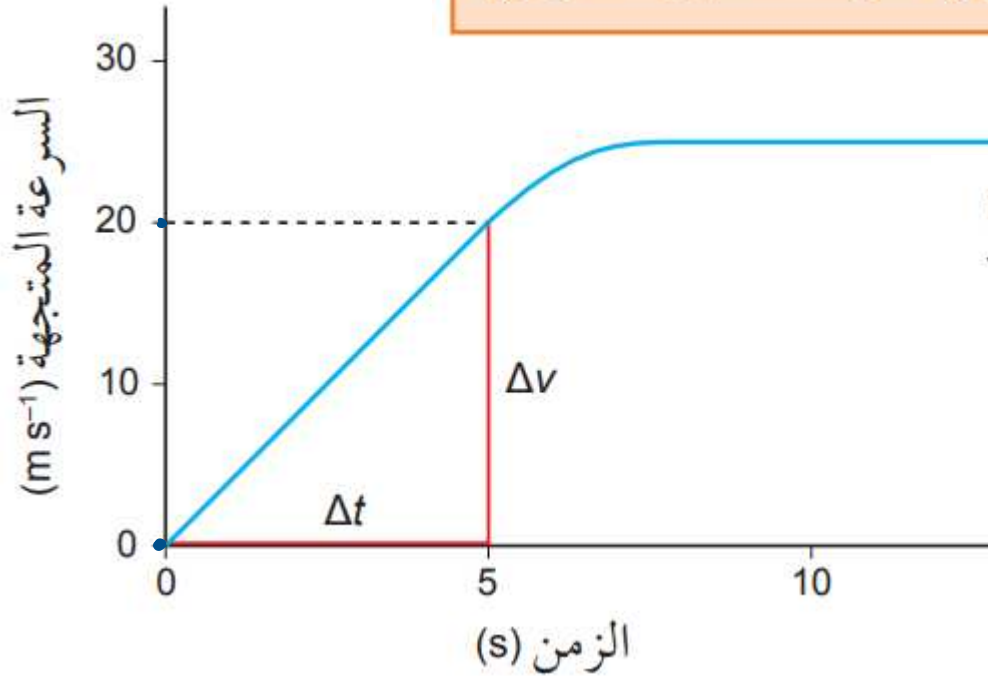


كلما ازداد الميل، ازداد التسارع.



يبين الخطّ المستقيم والميل الموجب أن التسارع ثابت وموجب.

التسارع = ميل منحنى التمثيل البياني (السرعة المتجهة-الزمن)



التسارع = $\frac{\text{التغير في السرعة المتجهة}}{\text{الزمن المُستغرق}}$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{20 - 0}{5 - 0} = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

٤-٣ استنتاج الإزاحة

يمكننا أيضاً إيجاد مقدار إزاحة جسم متحرك من منحنى التمثيل البياني (السرعة المتجهة-الزمن)، وهذا يُعطى من المساحة الواقعة تحت منحنى التمثيل البياني كالاتي:

مقدار الإزاحة = المساحة الواقعة تحت منحنى التمثيل البياني (السرعة المتجهة-الزمن)

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t} \rightarrow ?$$

من خلال المنحنى البياني أستنتج إزاحة الجسم؟

(أ)

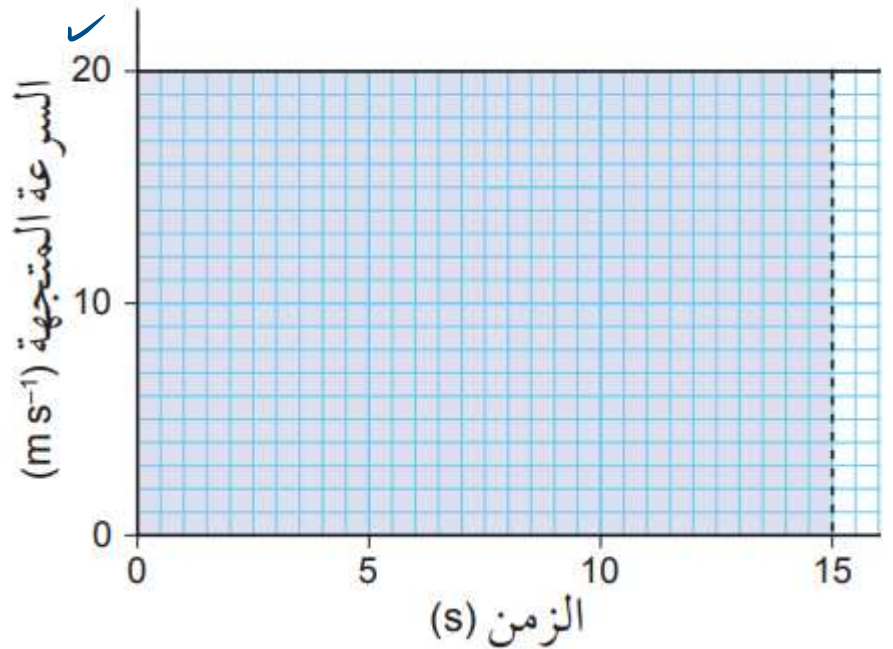
$$\vec{s} = \vec{v} \cdot t$$

$$\vec{s} = 20 \times 15 = 300 \text{ m}$$

مساحة المستطيل = الإزاحة

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$300 \text{ m} = 15 \times 20 = \vec{s}$$



مهم

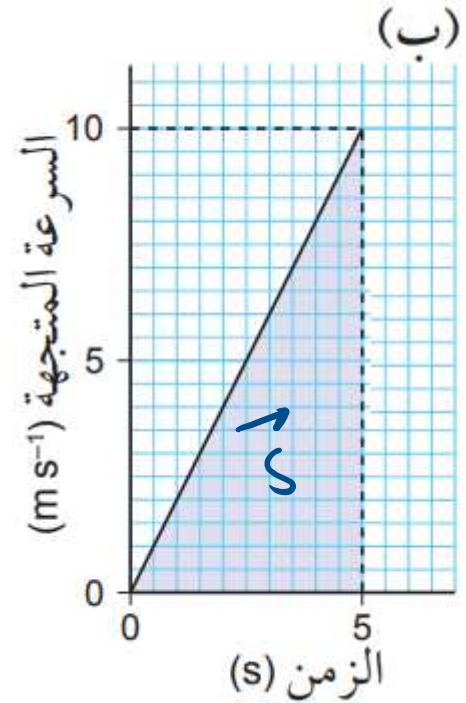
انتبه عند عدّ
المربّعات، حيث
يكون من السهل
عدّها عندما تكون
أطوال أضلاعها
وحدة قياسية
واحدة. لذا تحقّق
من المحاور فقد
تُمثّل أضلاع
المربعات بوحدتين
قياسيتين، أو 5
وحدات قياسية،
أو بأيّ عدد من
الوحدات القياسية
الأخرى.

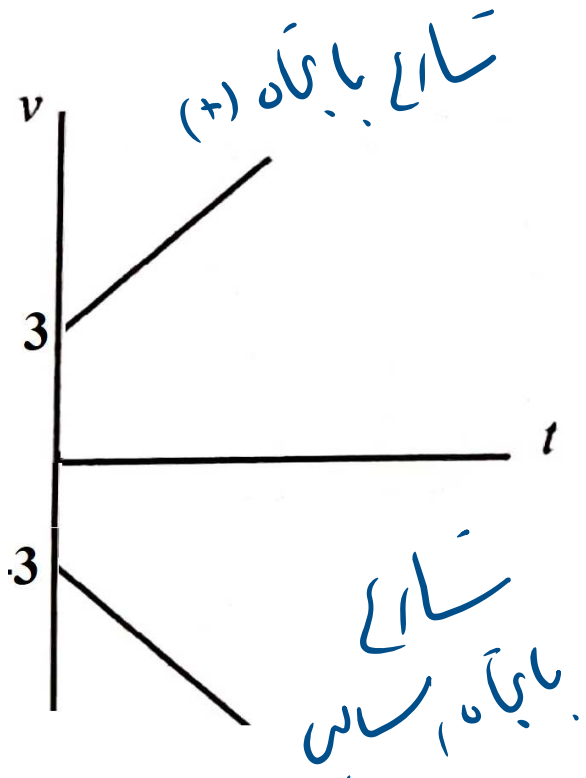
من خلال المنحنى البياني أستنتج إزاحة الجسم؟

$$s = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

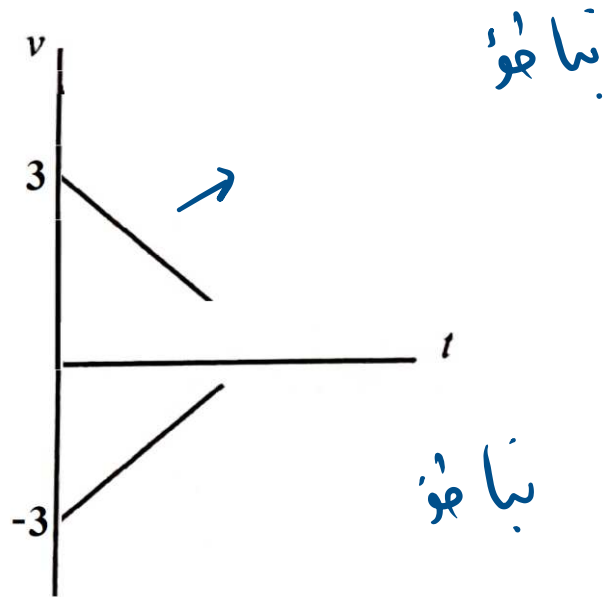
$$s = \frac{1}{2} \times 5 \times 10$$

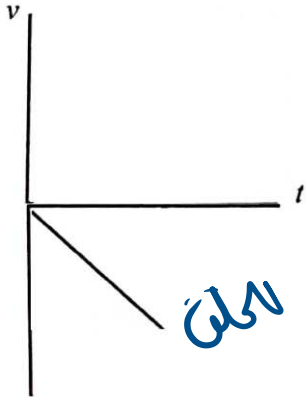
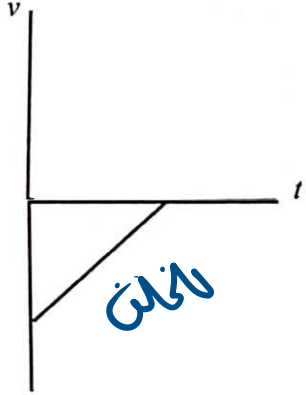
$$s = 25 \text{ m}$$



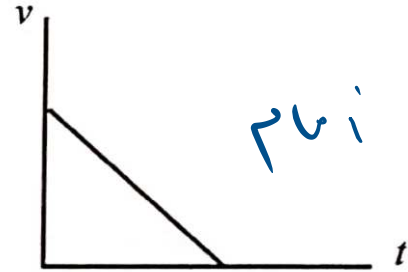
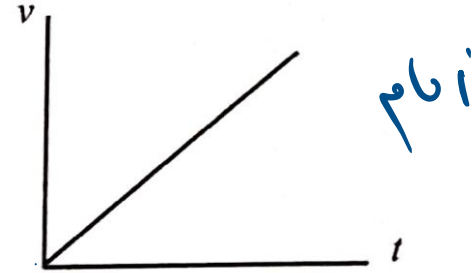


س: حدد نوع التسارع ؟

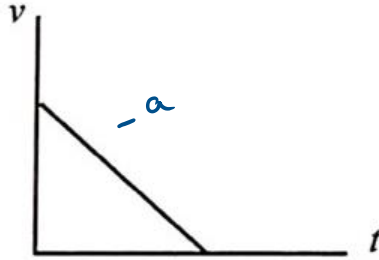




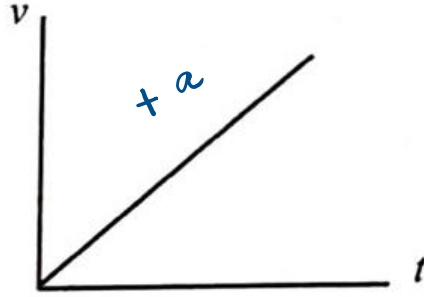
س: حدد اتجاه الحركة؟



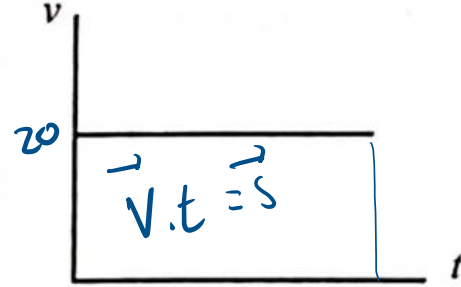
منحنى السرعة - الزمن



السرعة تتناقص بانتظام
الجسم يتباطأ
الميل = $(-a)$



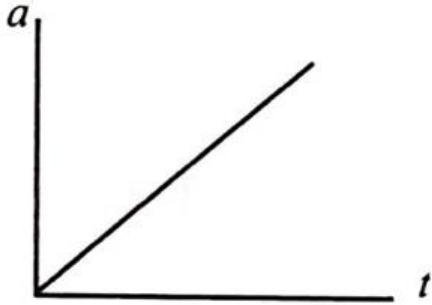
السرعة تزداد بانتظام
التسارع ثابت منتظم
الميل ثابت عند كل النقاط
الميل = $(+a)$



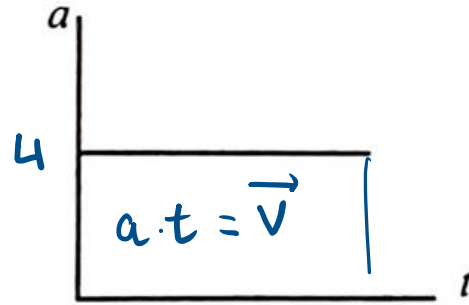
الجسم يقطع مسافات
متساوية في أزمنة متساوية
السرعة = منتظمة ثابتة
التسارع = صفر ✓
الميل = $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ = التسارع

س: ماذا تمثل المساحة تحت منحنى (السرعة - الزمن)؟

منحنى التسارع - الزمن



السرعة تزداد بدون انتظام
التسارع متزايد

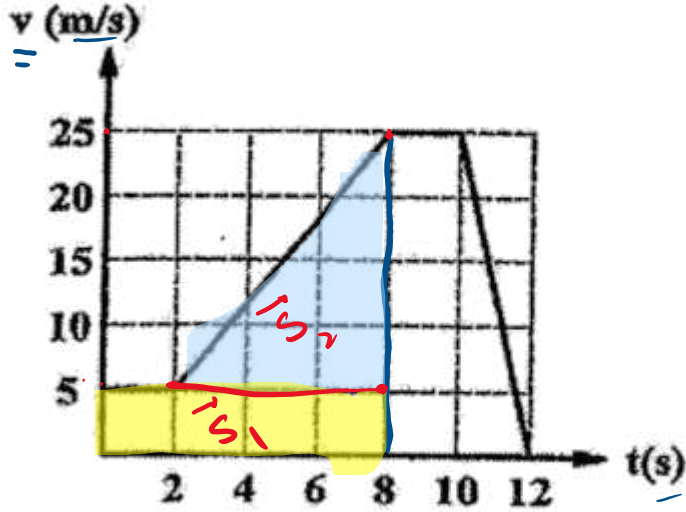


$$a = \frac{v}{t}$$

السرعة تزداد بانتظام
التسارع ثابت منتظم

س: ماذا تمثل المساحة تحت منحنى (التسارع - الزمن)؟

السرعة المحرقة



الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين سرعة جسم متحرك والزمن، مقدار المسافة التي قطعها الجسم منذ بداية حركته وحتى نهاية الثانية الثامنة بوحدة المتر تساوي:

(ب) 60

(أ) 25

(د) 200

(ج) 100 ✓

$$\vec{s}_1 = 5 \times 8 = 40 \text{ m}$$

$$\vec{s}_2 = \frac{1}{2} (8 - 2) \times (25 - 5) = 60 \text{ m}$$

$$s_T = 40 + 60 = 100 \text{ m}$$

مثال

١- يمثل الرسم البياني المقابل العلاقة بين تسارع جسم (a)

مع الزمن (t) فإذا كانت سرعته الابتدائية تساوي (1 m/s) عند (t = 0 s)، ما مقدار سرعته النهائية بوحدة (m/s)

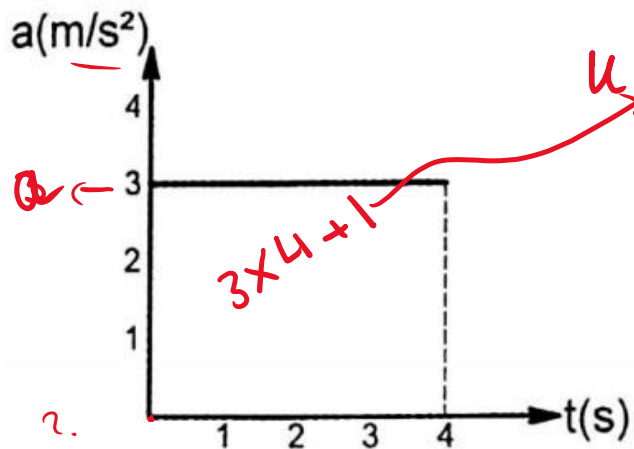
عند (t = 4 s) ؟

أ) 3

ب) 10

ج) 12

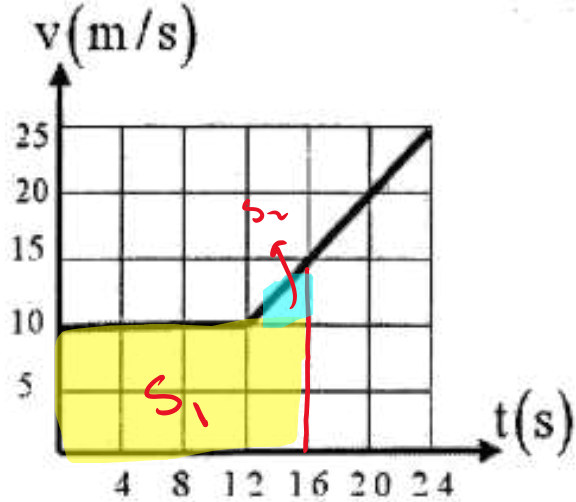
د) 13



$$a = \frac{v - u}{t}$$

$$v - u = a t$$

$$\begin{aligned} v &= a t + u \\ &= 3 \times 4 + 1 \\ &= 13 \text{ m s}^{-1} \end{aligned}$$



$$\vec{S}_1 = 16 \times 10 = 160 \text{ m}$$

$$\vec{S}_2 = \frac{1}{2} \times (16 - 12) \times (15 - 10) = 10 \text{ m}$$

تتحرك عربة حسب العلاقة البيانية الموضحة
بالشكل المقابل. المسافة التي تقطعها العربة
بعد مرور (16s) بوحدة المتر تساوي:

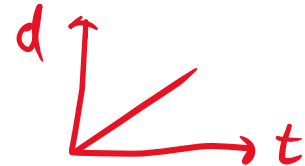
170 (ب)

150 (ا)

280 (د)

240 (ج)

$$S_T = 160 + 10 = 170 \text{ m}$$



انتهى الدرس

“ليس هناك تحد أكبر
من تحسين ذاتك
وتطويرها.”