

الإجابة النموذجية

الفصل الدراسي الأول

ورقة عمل (5) السرعة

وحدة القوة و الحركة

الصف : السابع ()

التاريخ :

الاسم :

السرعة القياسية Speed

وتُعرفُ السرعةُ القياسيةُّ لجسمٍ ما بأنها مقدارُ المسافةِ (s) التي يقطعها جسمٌ ما في فترةٍ زمنيةٍ محدَّدةٍ (t). ويُرمزُ لها بالرمزِ (v). ورياضياً فإنَّ:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن الكليّ المستغرق}}$$

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

وتُقاسُ السرعةُ بوحدةٍ مترٍ لكل ثانيةٍ (m/s) أو كيلو مترٍ لكل ساعةٍ (km/h).

السرعة المتجهة Velocity

تُسمَّى السرعةُ التي تُحدَّدُ بالمقدارِ والاتجاهِ السرعةُ المتَّجهةُ (Velocity) وتعرفُ بأنها الإزاحةُ (Δx) التي يحققها جسمٌ ما في فترةٍ زمنيةٍ محدَّدةٍ (t). ويرمزُ لها بالرمزِ (v). ويُعبَّرُ عن

$$\text{السرعة المتجهة رياضيّاً: } v = \frac{\Delta x}{t}$$

السرعة :

(1) السرعة القياسية : معدّل المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن

(2) السرعة المتجهة : معدّل الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن

تدريب (1) : بدأ فارس حركته من A وصولاً إلى C مرورا بـ B خلال 4 ثواني

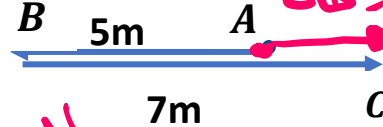
احسب : (أ) السرعة القياسية = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

$$= \frac{5+7}{4} = \frac{12}{4} = \boxed{3} \text{ m/s}$$

(أ) سرعته القياسية .

(ب) سرعته المتجهة .

(ب) السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$



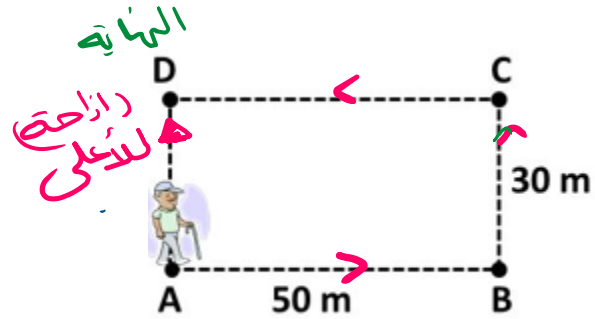
$$= \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \boxed{0.5} \text{ m/s لليمين}$$

تدريب (2) : بدأ فارس حركته من A وصولاً إلى D خلال 10 ثواني ، احسب :

(أ) سرعته القياسية .
(ب) سرعته المتجهة .
(ج) السرعة القياسية = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

$$= \frac{50+30+50}{10}$$

$$= \frac{130}{10} = \boxed{13} \text{ m/s}$$



البدایة

نرسم خط من نقطة البدایة
صغیراً نحو نقطة النهاية
(انقل الرسم
واجتهد بسهم)

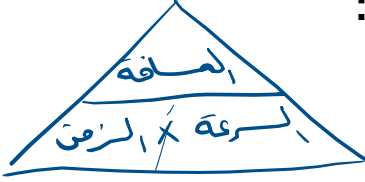
(ج) السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$

$$= \frac{30}{10} = \boxed{3} \text{ m/s}$$

للعلی
(شمالی)

السرعة

تدريب (3): تتحرك سيارة بسرعة ثابتة مقدارها 15 m/s :



(أ) احسب مقدار المسافة المقطوعة خلال 4 s ؟
(ب) الزمن اللازم لقطع مسافة مقدارها 75 m ؟



$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$m = 15 \times 4 = 60$$

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$$

$$s = \frac{75}{15} = 5$$

تدريب (4): المسافة = ؟

(أ) كم المسافة التي يقطعها قطار أطفال يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها

السرعة (3 m/s) في 5 دقائق؟ الزمن



$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

د. يجب تحويل الدقائق إلى ثواني (تقريب في 60)

$$\text{المسافة} = 3 \times 5 \times 60$$

$$= 3 \times 300 = 900 \text{ m}$$

(ب) احسب سرعة جسم يقطع مسافة (72 m) في (3 s) ؟

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$= \frac{72}{3} = 24 \text{ m/s}$$

$$\begin{array}{r} \times 24 \\ 3 \overline{) 72} \\ \underline{6} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$



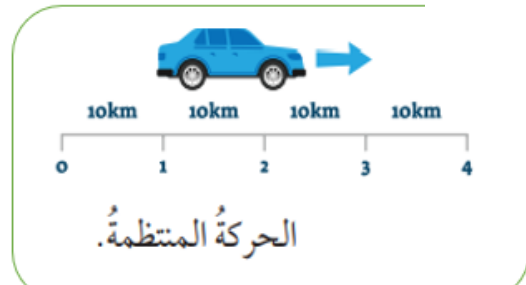
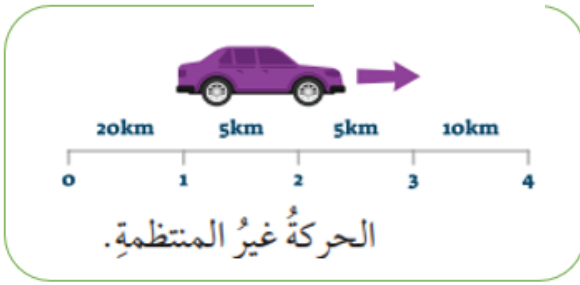
ج) يقطع رجل مسافة (520m) بسرعة متوسطة مقدارها (4 m/ s) . ما الزمن الذي احتاج إليه ليقطع هذه المسافة ؟

$$\begin{array}{r} \times 130 \\ 4 \overline{) 520} \\ \underline{4} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

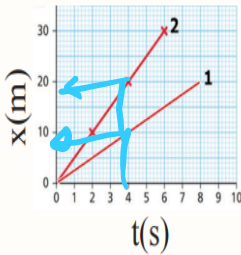
$$\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$$

$$= \frac{520}{4} = \boxed{130} \text{ s}$$

يتحرك الجسم بسرعة ثابتة عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية. فنقول حينها إن الجسم يتحرك حركة منتظمة (Uniform Motion) ألاحظ الشكل (2)،



تدريب (5): مستعينا بالشكل المجاور الذي يمثل منحنى (الموقع - الزمن) لجسمين (1، 2) يتحركان في الاتجاه نفسه. أي الجسمين أسرع؟ أوضح إجابتي.



الجسم (2) أسرع (لأن ميله أكثر)

نأخذ نقطة $t = 10$ ، ونجد المسافة المقطوعة

المسافة التي قطعها الجسم الأول $= 10 \text{ m}$

المسافة التي قطعها الجسم الثاني $= 20 \text{ m}$

سبح الجسم رقم (2) أسرع

معلمة المادة : وسام المشني