

إجابات أسئلة الدرس

التفسير الفيزيائي - دليل المعلم

- (١) إذا كانت $v = 3n^2 + 2n^3$ هي المسافة التي يقطعها جسيم بالأمتار بعد n ثانية، فجد:
- أ) السرعة بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة.
- ب) التسارع عندما تكون السرعة 9 م/ث.

الحل

$$\text{أ) ع(٢) = } 24 \text{ م/ث.}$$

$$\text{ب) ع(ن) = } 3n^2 + 2n^3 = 9$$

$$= 9 - 6n + 2n^3$$

$$0 = 3 - 2n + 2n^3$$

$$0 = (3 + n)(1 - n)$$

$$n = 3 \text{ (مرفوضة لأنها سالبة)}$$

$$n = 1 \text{ ثانية}$$

$$\text{ت) ت(ن) = } 6n + 6 \leftarrow \text{ت(١) = } 12 \text{ م/ث.}$$

منهاجي
 متعة التعليم الهادف



- (٢) تحرك جسيم بحيث كان بُعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد n ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة: $v = 2n^2$. إذا كانت سرعته المتوسطة في الفترة الزمنية $[0, ١٠]$ تساوي سرعته اللحظية بعد مرور ٣ ثوانٍ، فجد قيمة $أ$.

منهاجي

الحل

$$\text{السرعة المتوسطة = } 2 \text{، السرعة اللحظية = } 4 \text{ ن، ع(٣) = } 12 \text{، ومنه: } أ = 6$$

٣) إذا كان $f(n) = (2n - 2)^2 + 4$ يمثل المسافة التي يقطعها جسيم بالأمتار بعد n ثانية، فجد السرعة المقطوعة بعد مرور 4 ثوانٍ من بدء الحركة.



الحل

ع(٤) = 216 م/ث.

٤) إذا مثل الاقتران $f(n)$ المسافة التي يقطعها جسيم بالأمتار بعد n ثانية من بدء حركته، وكان $f(n) = n^3 - n^2 + 5$ ، فما سرعة هذا الجسيم عندما يكون تسارعه 4 م/ث^٢؟



الحل

$n = 1$ ثانية، ع(١) = 1 م/ث.

٥) إذا تحركت سيارة، وكان موقعها في اللحظة n مُعرَّفًا بالاقتران: $f(n) = 30n^2 - 4n + 6$ ، حيث f المسافة التي تقطعها السيارة بالأمتار، n الزمن بالثواني، فجد سرعة السيارة بعد مرور 4 ثوانٍ من بدء الحركة.



الحل

ع(٤) = 236 م/ث.