

إجابات أسئلة الدرس

التفسير الفيزيائي - دليل المعلم

- (١) إذا كانت ف(ن) = $ن^3 + ٢ن^٢$ هي المسافة التي يقطعها جسيم بالأمتار بعد ن ثانية، فجد:
- أ) السرعة بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة.
- ب) التسارع عندما تكون السرعة ٩ م/ث.

الحل

$$\text{أ) ع(٢) = ٢٤ م/ث.}$$

$$\text{ب) ع(ن) = ٩ = ٢ن٣ + ٦ن٢}$$

$$٩ = ٢ن٣ - ٦ن٢$$

$$٠ = ٢ن٢ - ٦ن + ٩$$

$$٠ = (٣ + ن)(١ - ن)$$

$$ن = ٣ \text{ (مرفوضة لأنها سالبة)}$$

$$ن = ١ \text{ ثانية}$$

$$\text{ت) ت(ن) = ٦ + ن٦ ← ت(١) = ١٢ م/ث.}$$

منهاجي
 متعة التعليم الهادف



- (٢) تحرك جسيم بحيث كان بُعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد ن ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة: ف(ن) = $٢ن^٢$. إذا كانت سرعته المتوسطة في الفترة الزمنية [٠، أ] تساوي سرعته اللحظية بعد مرور ٣ ثوانٍ، فجد قيمة أ.

منهاجي

الحل

$$\text{السرعة المتوسطة} = ٢، \text{ السرعة اللحظية} = ٤ن، \text{ ع(٣) = ١٢، ومنه: أ = ٦}$$

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) = ٢١٦ 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**

ن = ١ ثانية، ع(١) = ١ 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) = ٢٣٦ م/ث.