

إجابات تدريبات الدرس

تطبيقات فيزيائية

تدريب ١

(١) حُلّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

يتحرك جسيم على خط مستقيم، وتُعطى سرعته بالعلاقة: $v(t) = (2t - 5) \text{ م/ث}$ ، حيث t : الزمن بالثواني. جد موقع الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة، علمًا بأن موقعه الابتدائي $x(0) = 3 \text{ م}$.

(٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث إن سرعته بعد مرور t ثانية من بدء الحركة تُعطى بالعلاقة:

$v(t) = (6 - t^2) \text{ م/ث}$. جد موقعه بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة، علمًا بأن موقعه الابتدائي $x(0) = 5 \text{ م}$.

الحل

$$v(t) = (2t - 5) \text{ م/ث}$$

$$v(t) = 2t - 5$$

$$v(2) = 2(2) - 5 = -1 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 2(1) - 5 = -3 \text{ م/ث}$$

$$v(0) = 2(0) - 5 = -5 \text{ م/ث}$$

$$a = -2 \text{ م/ث}^2$$

$$v(t) = (6 - t^2) \text{ م/ث}$$

$$v(t) = 6 - t^2$$

$$v(1) = 6 - 1^2 = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(0) = 6 - 0^2 = 6 \text{ م/ث}$$

$$v(0) = 6 \text{ م/ث}$$

$$v(0) = 6 \text{ م/ث}$$

$$v(1) = 6 - 1^2 = 5 \text{ م/ث}$$

$$v(0) = 6 - 0^2 = 6 \text{ م/ث}$$

موقعه بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة $x(1) = 27 + 5 = 32 \text{ م}$

تدريب ٢

يتحرك جسيم على خط مستقيم، وبتسارع ثابت مقدارها $a = -12$ م/ث². إذا كانت سرعته الابتدائية

ع(٠) = ٥ م/ث، وموقعه الابتدائي ف(٠) = ٣ م، فجد:

(١) سرعة الجسيم بعد مرور أربع ثوانٍ من بدء الحركة.

(٢) موقع الجسيم بعد مرور ثلاث ثوانٍ من بدء الحركة.

الحل

$$ع(ن) = ع(٠) + ان$$

$$ع(١٢) = ٥ + ١٢ن$$

$$ع(١٢) = ٥ + ١٢ن$$

$$ع(٠) = ٥$$

$$٥ = ٥$$

$$ع(١٢) = ٥ + ١٢ن$$

$$ع(٤) = ٥ + ٤ \times ١٢$$

$$ع(٤) = ٥ + ٤٨$$

$$ع(٤) = ٥٣ م$$

ع(٤) = ٥٣ م سرعة الجسيم بعد مرور ٤ ثوانٍ من بدء الحركة

$$ف(ن) = ف(٠) + ان + \frac{1}{2}at^2$$

$$ف(١٢) = ٣ + ٥ن + \frac{1}{2}(-12)ن^2$$

$$ف(٠) = ٣$$

$$٣ = ٣$$

$$ف(١٢) = ٣ + ٥ن + \frac{1}{2}(-12)ن^2$$

$$ف(٣) = ٣ + ٣ \times ٥ + \frac{1}{2}(-12) \times ٩$$

$$ف(٣) = ٣ + ١٥ + ٥٤$$

$$ف(٣) = ٧٢ م$$

