إجابات أسئلة الدرس

تطبيقات فيزيائية - دليل المعلم

١) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث إن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء حركته تعطى بالعلاقة: ع(ن) = (١٢ جتا(٢ن − ١)) م/ث. جد القاعدة التي تمثل موقع الجسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة.

الحل

ف(ن) = ٦ جا(٢ن − ١) + جـ ، حيث جـ ثابت.

---

٢) تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث إن سرعتها بعد مرور ن ثانية من بدء حركتها تعطى بالعلاقة: ع(ن) = (٤ن + ٨) م/ث. جد موقع النقطة المادية بعد مرور أربع ثوانٍ من بدء حركتها، علمًا بأن موقعها الابتدائي ف(٠) = ٢م.

الحل

ف(ن) = ٢ن^{٢} + ٨ن + ٢

ومنه: ف(٤) = ٦٦م.

---

٣) إذا كان تسارع جسيم يسير على خط مستقيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة يعطى بالعلاقة: ت(ن) = ٤٨(١− ٢ن)^{٣} م/ث^{٢}، وكان موقعه الابتدائي ف(٠) = ٣م، وسرعته الابتدائية ع(٠) = ٢ م/ث، فجد:

أ) سرعة الجسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة.

ب) موقع الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة.

منهاجي

الحل

أ) ع(ن) = −٦(١−٢ن)^{٤} + ٨

ومنه: ع(١) = ٢م/ ث.

منهاجي

ب) ف(ن) = $\frac{٣}{٥}$(١−٢ن)^{٥} + ٨ن + $\frac{١٢}{٥}$

ومنه: ف (٢) = ($\frac{٣}{٥}$(−٣)^{٥} + ١٦ + $\frac{١٢}{٥}$) م

---

٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث إن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالقاعدة: ع(ن) = (٣ن − ١) (٤ن + ١) م/ث. جد:

أ) القاعدة التي تمثل موقع الجسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة.

ب) موقع الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة، علمًا بأن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٧م.

الحل

أ) ف(ن) = (٤ن^{٣} − $\frac{١}{٢}$ن^{٢} − ن +جـ) م، حيث جـ ثابت.

منهاجي

ب) ف(٢) = ٣٥م.