

إجابات تدريبات الدرس

تطبيقات فيزيائية

تدريب ١

إذا كانت ف(ن) = ٤ جا ٣ ن - ٥ جتا ٣ ن، حيث ف المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني، فاحسب كلاً من المسافة و السرعة و التسارع عندما $n = \frac{\pi}{6}$ ثانية.

الحل

$$ف(ن) = ٤ = (ن) ع = (ن) ١٢ جتا ٣ ن + ١٥ جا ٣ ن$$

$$ع(ن) = (ن) ت = (ن) ٣٦ - ٤٥ جتا ٣ ن + ٣ جا ٣ ن$$

$$ف(ن) = (ن) ٤ = (ن) ٣٦ - ٤٥ جتا ٣ ن + ٣ جا ٣ ن$$

$$ع(ن) = (ن) ١٢ جتا ٣ ن + ٣ جا ٣ ن = ١٥$$

$$ت(ن) = (ن) ٣٦ - ٤٥ جتا ٣ ن + ٣ جا ٣ ن = ٣٦ -$$



تدريب ٢

إذا كانت ف(ن) = ٣ ن - ٩ ن + ١٥ ن، هي العلاقة الزمنية لحركة جسيم على خط مستقيم، حيث ن الزمن بالثواني، ف المسافة بالأمتار، فجد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته.

الحل

$$ف(ن) = ٣ ن - ٩ ن + ١٥ ن$$

$$ع(ن) = ٣ - ١٨ ن + ١٥ ن$$

$$ت(ن) = ١٨ - ١٨ ن$$

$$المطلوب ت = ١٨ - ١٨ ن = ٠$$

$$ع(ن) = ٣ - ١٨ ن + ١٥ ن = ٠ \leftarrow ن = ١$$

$$ت(١) = ١٨ - ١٨ \times ١ = ٠$$

$$ت(٥) = ١٨ - ١٨ \times ٥ = -٩٠$$



تدريب ٣

حلّ المسألة الواردة بداية الدرس.

قُذف جسم من سطح برج رأسياً إلى أعلى، حيث إنَّ ارتفاعه بالأمتار عن سطح البرج بعد n ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة $f(n) = 25 - n^2$ ، جد ارتفاع البرج إذا كانت سرعة الجسم لحظة وصوله الأرض تساوي (-55 م/ث) .

الحل

$$f_{\text{البرج}} = 25 - n^2$$

$$f_{\text{الأرض}} = 25 - n^2 + 55$$

$$e(n) = 25 - 10$$

$$e = 15$$

$$25 - 10 = 15 \leftarrow n = 4 \text{ ثانية}$$

$$0 = 25 - 8 \times 5 + 64$$

$$120 = 320 - 200$$