

إجابات تدريبات الدرس

تطبيقات فيزيائية

تدريب ١

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



الحل

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

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

$$ف(ن) = \frac{\pi}{6} = (ن) ٤ = ٤ - \frac{\pi}{6} \times ٣٦ + ٥ \times \frac{\pi}{6} \times ٣٦$$

$$ع(ن) = \frac{\pi}{6} = (ن) ٤ = ١٥ + \frac{\pi}{6} \times ٣٦ + ١٥ \times \frac{\pi}{6} \times ٣٦$$

$$ت(ن) = (ن) ٣٦ - ٤٥ = \frac{\pi}{6} \times ٣٦ + ٤٥ - \frac{\pi}{6} \times ٣٦ - ٣٦$$



تدريب ٢

إذا كانت ف(ن) = ٣ن^٢ - ٩ن + ١٥، 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

$$ف(ن) = ٣ن^٢ - ٩ن + ١٥ = (ن) ٤$$

$$ع(ن) = ٦ن - ٩ = (ن) ٣ = ١٥ + ١٨ - ٩ن$$

$$ت(ن) = ٦ - ٩ = (ن) ١٨ - ٦$$

$$= \frac{المطلوب}{ت} = ١٨ - ٦$$

$$ع(ن) = ٣ = ١٥ + ١٨ - ٩ن = ٠ \leftarrow ٣٦ = ٩ن$$

$$ت(١) = ١٨ - ٦ = ١٢$$

$$ت(٥) = ١٨ - ٥ \times ٦ = ١٢$$



تدريب ٣

حُلّ 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 $f(n) = 25n - 5n^2$ ، جد ارتفاع البرج إذا كانت سرعة الجسم لحظة وصوله الأرض تساوي (-55 م/ث) .

الحل

$$f \text{ البرج} = 25n - 5n^2$$

$$f \text{ الأرض} = 25n - 5n^2 + 2$$

$$ع(ن) = 25 - 10$$

$$ع = 15$$

$$25 - 10 = 15 \leftarrow 55 = 25 - 5n^2 \text{ ثانية}$$

$$15 + 64 \times 5 - 8 \times 25 = 0$$

$$120 = 200 - 320 = 1$$