التطبيقات الفيزيائية

١) إذا قطع جسيم مسافة ف خلال زمن قدرة ن فإن المسافة ف تكون اقتران في الزمن أي أن ف = ق(ن) .

٢) السرعة المتوسطة = $\frac{ف_٢ - ف_١}{ن_٢ - ن_١}$ حيث ف١= ق(ن١) ، ف٢= ق(ن٢) .

٣) السرعة اللحظية (سرعة الجسيم عند اي لحظة) هي : ع = ف' = $\frac{د ف}{د ن}$.

٤) التسارع المتوسط = $\frac{ع_٢ - ع_١}{ن_٢ - ن_١}$.

٥) التسارع اللحظي (تسارع الجسيم عند اي لحظة) هو : ت = ع = $\frac{د ع}{د ن}$ = ف(٢) = $\frac{د^٢ ف}{د ن^٢}$

٦) المتغيرات ف ، ع ، ت جميعها اقترانات بالزمن ن لذا غالبا لابد من معرفة قيمة ن لإيجاد أي منها

٧) القيم ف ، ع ، ت تكون موجبة او سالبة او صفر و لكن ن ≥ صفر دائما

الحركة الافقية

د. خالد جلال
٠٧٩٩٩٤٨١٩٨

١) السرعة الابتدائية (السرعة انطلق بها الجسيم أو السرعة تحرك بها الجسيم) تعني ع عند ن = ٠

٢) انعدام السرعة او سكون الجسيم يعني ان ع = ٠

٣) انعدام التسارع يعني ان ت = ٠

٤) عدد حلول المعادلة ع = ٠ يمثل عدد مرات توقف الجسيم

٥) لإثبات ان الجسم لا يتوقف اثناء حركته نبرهن ان المعادلة ع = ٠ ليس لها حل

٦) مجموعة قيم الزمن ن التي عندها السرعة سالبة تعني ان المطلوب ن عند ع < ٠

٧) مجموعة قيم الزمن ن التي عندها السرعة موجبة تعني ان المطلوب ن عند ع > ٠

٨) متى يتحرك الجسيم بعكس اتجاه الحركة يعني ان المطلوب ن عند ع < ٠

٩) لإثبات ان الجسم لا يغير من اتجاه حركته نبرهن ان ع > ٠ دائما

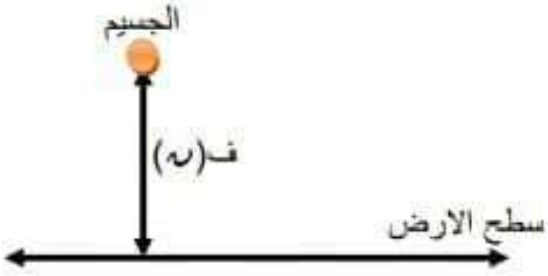
١٠) معادلة الحركة تكون علاقة ضمنية اذا كانت ف مرفوعة لقوة لا تساوي ١ أو تحتوي على ف ، ع

د. خالد جلال
٠٧٩٩٩٤٨١٩٨

الحركة الرأسية

١) الجسيم مقذوف من سطح الأرض

كما بالشكل المجاور:



أ) عند اقصى ارتفاع فإن ع = ٠

ب) زمن اقصى ارتفاع ن نجده من حل المعادلة ع = ٠

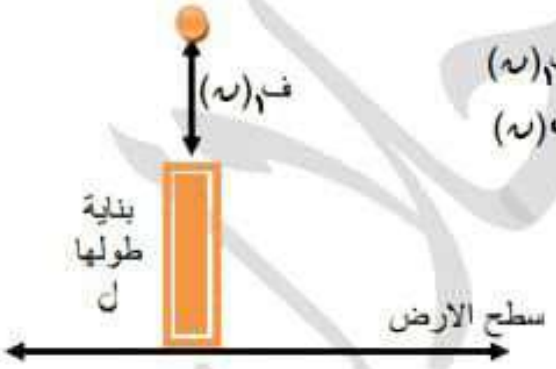
جـ) اقصى ارتفاع يعني ف عند ع = ٠

د) الزمن الذي بعده يعود لسطح الارض (زمن التحليق) = ٢ × زمن اقصى ارتفاع

هـ) عند وصول الجسيم سطح الأرض (ارتطام الجسيم بسطح الأرض) فإن ف = ٠ ، ع < ٠

٢) الجسيم مقذوف من سطح بناية للأعلى

كما بالشكل المجاور :



أ) لإيجاد أي مطلوب بالنسبة لسطح البناية نستخدم معادلة الحركة ف١(ن)

ب) لإيجاد أي مطلوب بالنسبة لسطح الارض نستخدم معادلة الحركة ف(ن)

حيث ف(ن) = ارتفاع البناية + معادلة الحركة المعطاة

= ل + ف١(ن)

٣) الجسيم مقذوف من سطح بناية للأسفل

سقوط حر او سقوط تحت تأثير قوة