الدرس الثاني تغير الحركة

القوى المتزنة

مجموعة قوى تؤثر في جسم واحد , ويلغي بعضها بعضاً
وقد تكون كل قوة فيها مساوية في المقدار للقوة الأخرى ومعاكسة لها في الاتجاه

القوى المتزنة لا تغير اتجاه حركة الجسم

وعندما يكون الجسم ساكناً فإن جميع القوى المؤثرة تكون متوازنة .

عندما أضع حقيبتي على الطاولة فإنها لا تتحرك

قوة الجاذبية الأرضية تسحب الحقيبة إلى اسفل

كذلك سطح الطاولة يدفع الحقيبة إلى أعلى بقوة مساوية تماما لقوة الجاذبية

أي أن هاتين القوتين متساويتان في المقدار لكنهما تؤثران في الحقيبة في اتجاهين

القوى غير المتزنة :

القوى غير المتساوية تسمى القوى غير المتزنة
وهي تسبب تغير حركة الجسم ,
ويكون اتجاه الحركة في اتجاه القوى الكبرى ,

عندما أدفع حقيبتي على الطاولة تتولد قوة احتكاك بين الحقيبة و الطاولة

يعمل الاحتكاك على تقليل قوة الدفع

فإذا تحركت الحقيبة فإن قوة الدفع أكبر من قوة الاحتكاك

تقاس القوة بوحدة تسمى نيوتن .

قبل ٣٠٠ عام تمكن العالم نيوتن من من تفسير العلاقة بين القوة و الحركة وتكريماً له سميت القوة بوحدة نيوتن .

الوزن والقوة :

الوزن يقاس بوحدة نيوتن جميع الأجسام لها وزن,

قوة الجاذبية الأرضية تسحب الأجسام نحوها .

كيف تؤثر القوى في التسلع ؟

إن التغير في سرعة أي جسم بالزيادة او النقصان تسلع له

أي كلما زاد مقدار القوة ازداد التسلع

يدفع السباح الماء بقوة أكبر لكي يزيد من سرعته

يدفع العداء الأرض بقوة أكبر ليزيد من سرعته

-عندما يقوم شخص واحد بسحب عربة تحمل صندوق واحد فتتسلع العربة

تؤثر الكتلة في القصور الذاتي

يقصد بالقصور الذاتي للجسم ميل الجسم المتحرك ليبقى متحركاً بنفس السرعة والاتجاه وكذلك يبقى الجسم الساكن ساكناً .

قصور الجسم يعتمد على كتلته , فكلما ازدادت كتلة الجسم ازداد قصوره الذاتي .

المتسابق ذو الكتلة الأقل يفوز لأن تسارعَه سيكون أكبرَ.

كيف يؤثر الاحتكاك في حركة الجسم

الاحتكاك قوة تعمل على عكس اتجاه الحركة ويعتمد مقدار الاحتكاك على طبيعة السطوح المتلامسة

الاحتكاك قليل بين الأجسام الصلبة الملساء

لكنه كبير بين طبقة المطاط التي تغلف أسفل الحذاء الرياضي والرصيف

يوضع زيت بين الأجزاء المتحركة المتلامسة من الدراجة
لأن الزيت يقلل الاحتكاك ويساعد الأجزاء المتلامسة على الحركة