

إذا وضعت كرة على سطح الأرض فإنها تبقى ساكنة في مكانها ولا تتحرك، تغيرت بفعل مؤثر سحب أو دفع . حركتها فقط عندما يؤثر فيها مؤثر سحب أو دفع. إن هذا المؤثر الذي يعمل على تغيير حركة الأجسام يُطلق عليه اسم القوة Force. والقوة إما دفع أو سحب. ثانياً إلى الأرض بتأثير قوة الجاذبية الأرضية التي تسحب الكرة إلى أسفل وتغير وتؤثر القوى بطرائق مختلفة؛ كل هذه أمثلة على القوى التي قد تؤثر في مشبك الورق. إذا أمسكت مشبك ورق بيدك بالقرب من مغناطيس فإن المشبك يتأثر بقوتك وقوة جذب المغناطيس وقوة الجاذبية الأرضية. ما القوة المحصلة Net Force. حركة جسم عندما تؤثر فيه أكثر من قوة. والآن كيف تجمع القوى لتعطي القوة المحصلة؟ إذا كانت القوى في اتجاه واحد فإنها تجمع معا لتكوّن القوة المحصلة. القوى المتزنة وغير المتزنة من الممكن أن تؤثر قوة في جسم ما، م و ألغى بعضها أثر بعض، المتجهة للجسم فإن هذه القوى تسمى قوى متزنة Balanced Forces. فإذا أثرت قوتان أو أكثر في جسم وال الحالة تكون القوة المحصلة صفراً. قوى غير متزنة Unbalanced Forces. القوة والقانون الأول لنيوتن في الحركة لو أنك دفعت كتاباً على سطح طاولة أو على أرض الغرفة فإنه ينزلق، ذلك أنه يلزم أن تؤثر بقوة وبصورة مستمرة في أي جسم نريد أن أعطت أفكار جاليليو العالم الإنجليزي نيوتن (١٦٤٢ – ١٧٢٧ م) فهما أفضل يصف القانون الأول لنيوتن حركة جسم عندما تكون القوة المحصلة المؤثرة فيه على أنه يبقى الجسم على حالته من سكون أو حركة مالم تؤثر عليه قوة خارجية أدرك جاليليو أيضاً أن حركة جسم ما لا تتغير حتى تؤثر فيه قوة غير متزنة وأنت ترى يومياً أجساماً متحركة تتوقف. المسؤولية عن ذلك – والتي تجعل جميع الأجسام تقريباً تتوقف عن الحركة – هي قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة، كما تؤثر قوة الاحتكاك أيضاً في الأجسام التي تنزلق أو تتحرك خلال مواد، وعلى الرغم من وجود عدة أشكال لقوة الاحتكاك إلا أنها تشترك جميعاً في أنها تعمل على مقاومة انزلاق جسم يتحرك على سطح جسم آخر. جسم فإنه يلزم التأثير فيه بقوة سحب أو دفع بشكل مستمر، أدرك جاليليو أن الحركة المستمرة حالة طبيعية للأجسام، عن التأثير فإن الجسم يتوقف. يبقى متحرراً سرعة ثابتة، الاحتكاك السكوني إذا حاولت تحريك جسم ثقيل كئلاجة مثلاً، نوع الاحتكاك الذي يمنع الأجسام من الحركة إذا أثرت فيها قوة الاحتكاك السكوني. ينشأ الاحتكاك السكوني عن تجاذب الذرات على السطوح المتلامسة، قوة كافية لكسر الروابط التي تعمل على تلاصق السطحين المتلامسين معا. الاحتكاك الانزلاقي (الديناميكي) في الوقت الذي تعمل فيه قوة الاحتكاك السكوني على منع الجسم الساكن من الحركة، تقليل سرعة الجسم المنزلق . الانزلاقي فيه في عكس اتجاه حركته. وتميل السطوح إلى الالتصاق ببعضها ببعض في مواقع تلامسها. ينزلق سطح فوق آخر تتكسر الروابط بين السطحين، وهذا ما يسبب الاحتكاك الانزلاقي. الاحتكاك التدرجي عندما تقود دراجة أو تنطلق فوق لوح تزلج فإن سرعتك تناقص بسبب تأثير نوع آخر من قوة الاحتكاك؛ عندما يدور جسم فوق سطح.