وحدة 17- القوة, القانون الأول والقانون الثالث

ديناميكا – مجال في الميكانيكا يبحث كيفية تأثير القوى على حركة الجسم. تستند الديناميكيات إلى قوانين نيوتن الثلاثة للحركة.

القوة– أي فعل يؤدي إلى تغيير في حركة أو شكل الجسم هو عمل من أعمال القوة. هناك أنواع مختلفة من القوى.

القوة المحصّلة – القوة المحصلة هي قوة واحدة يكون تأثيرها على الجسم مساويًا لتأثير جميع القوى المؤثرة معًا على الجسم.

القانون الأول لنيوتون – ينص القانون على أنه إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على الجسم تساوي صفرًا، فسيستمر الجسم في نفس حالة الحركة.

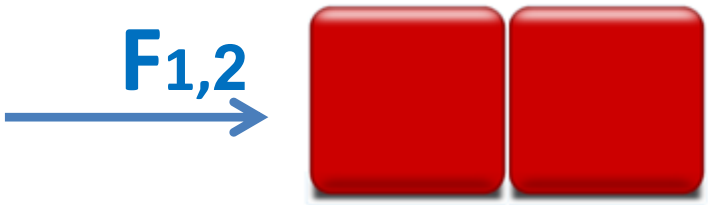
يستمر الجسم في حركته فقط إذا لم يتغير مقدار واتجاه سرعته. يمكن أن يحدث هذا في إحدى الحالتين: عندما يكون الجسم ساكنًا، أو عندما يتحرك على طول خط مستقيم بسرعة ثابتة.

يحدّد القانون الأول ما هو الشرط أن يكون محصلة القوى صفرًا، القانون لا يتعامل مع الحالة التي لا تكون فيها القوة المحصلة لا تساوي صفر.

$$\vec{\Sigma F} = \vec{F_1} + \vec{F_2} + \vec{F_3}$$

$$\vec{\Sigma F} = 0$$

القنون الثالث لنيوتون– ينص القانون على أنه إذا عمل الجسم أ قوة على الجسم ب ، فإنّ الجسم ب سوف يعمل نفس مقدار القوة على الجسم أ ولكن باتجاه مضاد.



يتحقق القانون الثالث دائمًا لكل أنواع القوى وفي كل هيئة.