بحث عن قوانين نيوتن الثلاثة

تُفيد قراءة بحث عن قوانين نيوتن الثلاثة في معرفة العلاقات بين القوى المؤثرة على جسم ما وحركته، وهي تُمثل أساس علم الميكانيكا الكلاسيكية أو كما تُعرف بالفيزياء الحديثة، والتي صاغها العالم الفيزيائي الإنجليزي إسحاق نيوتن، ومن خلال موقع فكرة نعرف المزيد.

عناصر البحث

- مقدمة بحث عن قوانين نيوتن الثلاثة.
- نص قانون نيوتن الأول.
- نص قانون نيوتن الثاني.
- نص قانون نيوتن الثالث.
- قانون الجذب العام.
- خاتمة البحث.

مقدمة بحث عن قوانين نيوتن الثلاثة

عمل الكثير من علماء الفيزياء والرياضيات على توضيح الفيزياء الحديثة وقوانينها، ولكن لم ينجح في جمعها واختبارها سوى إسحاق نيوتن، حيث ربط القوانين بالقوى المؤثرة على حركة الجسم.

نص قانون نيوتن الأول

ينص على أن الأجسام لا تتحرك أو تغيّر اتجاه حركتها، أو تتوقف من تلقاء نفسها، وإنما يلزم تدخل قوة خارجية لإحداث الأمر، وهو ما ينطبق معناه:

- أن الجسم ساكن يبقى ساكنًا طوال الوقت ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تحركه.
- الجسم المتحرك في خط مستقيم يستمر في ذلك للأبد ما لو تؤثر عليه قوة خارجية تغيّر اتجاه حركته.

نص قانون نيوتن الثاني

ينص على أن القوة المؤثرة على جسم ما تساوي مجموع ضرب الكتلة في السرعة، والعلاقة الرياضية المعبرة عن ذلك هي F=ma.

- القوة هي F.
- الكتلة هي m.
- السرعة هي a.

يُقال فيه أيضًا أن كل الأجسام من الممكن أن تتأثر بأكثر من قوة، ولحساب مجموع القوى المؤثرة على الجسم الواحد يلزم العلم بأن لكل جسم قوتين.

الأولى هي قوة الجاذبية، والتي تدفعه إلى أسفل، والثانية هي القوة الطبيعية، والتي تدفعه لأعلى، وهي مساوية لمقدار قوة الجاذبية، في حال تواجد الجسم على سطح مستوي وليس مائل.

يُمكن أيضًا أن يتأثر الجسم بقوة الاحتكاك، وبعد ذلك تُرسم جميع القوى المؤثرة على الجسم، وحساب مجموعها.

نص قانون نيوتن الثالث

نصّه هو أن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار، ومعاكس له في الاتجاه؛ والسبب هو وقوع القوى كأزواج، ففي حال دفع جسم تجاه آخر، يقوم الآخر بردة فعل أو قوة في الاتجاه المعاكس.

ينطبق ذلك على عملية سحب الحبل، حيث يجد الإنسان أن الحبل يتراجع ضده كلما سحبه.

قانون الجذب العام

هو قانون فيزيائي يُعرف باسم قانون التجاذب الكوني، ينتمي إلى الميكانيكية الكلاسيكية، حيث ينص على أن هناك قوة تجاذب بين أي جسمين في الكون.

مع العلم أنها تتناسب طرديًا مع حاصل ضربهما، وعكسيًا مع مربع المسافة بين مركزيهما، لذا يُطلق عليه اسم "قانون التربيع العكسي".

لإيجاد نتيجة قانون الجذب العام لا بُد من المعرفة أن ثابت الجذب العالم يُرمز له بالرمز G، ويساوي $6.6743 \times 10^{-11}\ m^3\ kg^{-1}\ s^{-2}$

أما قانون الجذب العام نفسه فهو $\mathbf{F= G\times M1\times M2/ R12^2}$، مع مراعاة مساواة الرموز للقيم التالية:

الرمز	الدلالة	وحدة القياس
F	قوة التجاذب بين جسمين مختلفين	نيوتن
M1	كتلة الجسم الأول	كيلوجرام
M2	كتلة الجسم الثاني	كيلوجرام
R12	المسافة الفاصلة بين الجسمين	متر
G	ثابت الجذب العام	نيوتن.م^2 / كغ^2

خاتمة البحث

استطاع إسحاق نيوتن النجاح في اختبار القوانين الثلاثة للفيزياء الحديثة، وقد أفادت البشرية في تفسير عدد كبير جدًا من الظواهر الطبيعية التي تحدث حولنا، دون إدراك منّا كيف تحدث أو لماذا..

يُعد إسحاق نيوتن أحد أبرز علماء القرن السابع عشر، والذي برع في تخصصيّ الرياضة والفيزياء، بل وضع الأساسيات للبصريات الفيزيائية الحديثة.