المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

ثانوية الخليج

القوة والحركة في بعدين

المقدمة

إنّ الحمد لله، نحمده ونستعينه ونستغفره، ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا، من يهده الله فلا مضل له، ومن يضلل فلا هادي له، وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله، صلوات الله وسلامه عليه وعلى آله وصحبه.

أما بعد..

سوف أتحدث في بحثي هذا عن " القوة والحركة في بعدين "وسوف اتحدث في بحثي هذا عن تعريف القوة في بعدين والقوة العمودية وأنواع الحركة في بعدين في مجال الجاذبية وعن زمن التحليق

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
تعريف عن الحركة في بعدين	1
أنواع الحركة في بعدين في مجال الجاذبية الأرضية	2
القوة العمودية	3
زمن التحليق	4
المدى الأفقي	5

القوة

القوة هي عبارة عن خاصيّة فيزيائيّة، وتُعبّر عن مادة مؤثرة خارجية تؤثر في جسم ما، فيحدث تغيير إمّا في حالته المادية أو اتجاه الجسم أو الحركة؛ فعلى سبيل المثال عندما نصدم صندوقاً فإنّه يتغيّر من وضع السكون إلى الحركة، وإذا كان يتحرك بشكل أفقي فسينحرف عن مساره نتيجة تعرّضه للصدمة.

القوّة من الكميات الفيزيايئة المتجهة؛ فهناك نوعان من الكميات: القياسية؛ وهي التي يتم قياس كميتها فقط، والمتجهة تقاس بالمقدار والاتجاه، وأوّل من عبّر عن القوة هو العالم أرخميدس، وتبعه نيوتن وعبّر عن القوة بقوانين رياضية. تُقاس القوّة بوحدتها الشهيرة "نيوتن"، ومن المعادلات المشهورة لحساب القوة هي: القوة = الكتلة × التسارع.

مفاهيم القوة قبل نيوتن

قديماً، كان يتمّ التعبير عن القوة بواسطة بعض الآلات الخفيفة، وعمل أرخميدس على تفسير القوى، وقد اشتهر اسم أرخميدس بخاصيّة طفو الأجسام وحساب قوّة الطفو، وعمل أرسطو أيضاً على تفسير القوة من المنظور الفلسفي.

الحركة

الحركة هي إحدى الخصائص الفيزيائيّة المكانية، وتُعبّر عن متوسط تغيّر الجسم أو المادة من مكان معين إلى مكان آخر، وهناك ثلاثة أقسام رئيسية من الحركة وهي؛ الحركة الدورانية ومثال عليها دوران الكواكب حول الشمس، والحركة الأفقيّة كحركة جسم إنسان يمشي في خطٍّ مستقيم، والحركة التذبذبية، وهناك أنواع حركة أخرى؛ كالمقذوفات، والسرعة الثابتة، والحركة من الكميات الفيزيايئة المتجهة، أي يتمّ التعبير عنها بالمقدار والاتجاه.

العوامل المؤثرة في الحركة

حجم الجِسم ووزنه يؤثران في الحركة؛ فإذا كان الجسم ذا وزن ثقيل فإن حركته تكون أقل مقارنةً مع الجسم الخفيف عبر مسافة مقطوعة معينة؛ لأنّه في الوزن الثقيل يتمركز مركز الثقل في نقطةٍ معيّنة ممّا يُخفّف من قدرة الجسم على الحركة.

قوانين الحركة والقوة

- قانون نيوتن الأول: يُعبّر القانون عن أنّ الجسم يبقى في حالة سكون ما لم تؤثّر علية قوة خارجية أو مؤثر خارجي وتعمل على تحريكه، والجسم المتحرك يبقى في حالة الحركة ما لم تؤثّر عليه قوة خارجية وتعمل على إيقافه.
- قانون نيوتن الثاني: يوضّح الجسم أنّ الجسم ذو الكتلة المعينة والواقع تحت تأثير قوة محددة يكتسب تسارعاً محدّداً، ويتمّ إيجاده عبر القانون التالي: القوة= الكتلة × التسارع.
- قانون نيوتن الثالث: ينصّ على أنّ لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتّجاه؛ أي إنّه إذا أثّر جسم ما بقوّة معينة وباتجاه محدد على جسم الآخر فإنّ الجسم الآخر يؤثّر على الجسم المؤثر بنفس مقدار القوة ولكن باتجاه معاكس.

الحركة

- الحركة هي واحدةٌ من الموضوعات الرئيسيّة في الفيزياء، فكلّ شيء في الكون يتحرك، وقد لا تكون هناك سوى كمية صغيرة من الحركة وقد تكون بطيئةً للغاية؛ فالأرض تتحرك حول الشمس، والشمس تتحرّك حول المجرّة، فالحركة لا تتوقف أبداً، وعلم الحركة مفيدٌ جداً في فهم الظواهر الطبيعية التي تحدث في العالم وتفسيرها.

الحركة تتبع علم الميكانيكا

- الحركة هي جزءٌ واحدٌ من ما يُسمّيه علماء الفيزياء الميكانيكا، وعلى مر السنين اكتشف العلماء العديد من القواعد أو القوانين التي تفسر الحركة وأسباب التغيرات فيها، واستخرجوا أيضاً قوانين خاصّة عندما تصل الحركة إلى سرعة الضوء أو عندما يتعلّق الأمر بحركة الأشياء الصغيرة جداً مثل الذرّات.

فيزياء الحركة والقوة

- فيزياء الحركة هي في الحقيقة تتحدّث أساساً عن القوة؛ فالكائنات الفيزيائيّة تحتاج إلى القوّة للعمل وللحصول على الحركة، أو لتغيير حركتها، والتغيّرات في الحركة لا تحدث من تلقاء نفسها بل من أنواع مختلفة من القوى. لوصف هذه الحركة فإنّ عُلماء الفيزياء يستخدمون بعض المصطلحات الأساسية، مثل: كيفية انتقال الكائن الفيزيائي، والسرعة التي يتحرك بها؛ بحيث إنّ السرعة تتأثّر طردياً بالقوة.

التسارع

التسارع هو مقياس لمدى سرعة حدوث تغييرات في سرعة الكائن في فترةٍ زمنية معينة (عادة في ثانية واحدة)، ويُمكن أن تكون السرعات إمّا زيادةً أو نقصاناً مع مرور الوقت، والتسارع يُمكن أيضاً أن يكون زيادةً أو نقصاناً مع مرور الوقت وفي حالة النقصان يُقال عنه تباطؤاً.

أنواع الحركة

هناك نوعان من الحركات الرئيسية عند دراسة الميكانيكا:

- الحركات البسيطة: وكمثالٍ عليها أنّه إذا كنت تتحرّك في خطٍ مستقيم فأنت تفعل حركاتٍ بسيطةً، أو إذا كان هناك كائنان يتجهان نحو بعضهما البعض في خط مستقيم فهذا شكل آخر للحركة البسيطة، وأبسط الحركات هي حركة الأجسام المتحرّكة بسرعةٍ منتظمةٍ دون تسارع، وهناك قليلٌ من الدراسات الأكثر تعقيداً بعض الشيء في هذا النوع من الحركة البسيطة، وهي التي تتناول دراسة الكائنات التي تسرع أو تُبطء، حيث يكون هناك قوى تتحكم فيها.
- الحركات المعقدة: ومثال عليها هو تحرّك الكائن الفيزيائي لكن عندما يكون اتجاهه آخذاً في التغير؛ أي إنّه لا يسير في خطٍ مستقيم، وهذا المجال من الدراسة يضمّ الحركات المنحنية مثل الحركة الدائرية، أو حركة الكرة الإسقاطية التي تُلقى في الهواء الطلق، وحتّى تحدث مثل هذه الأشكال من الحركة المعقدة، يجب أن تكون هناك قوىً من ورائها تؤثر فيها، ولكن هذه القوى تحدث في زوايا مُعيّنة تؤدّي لمثل هذه الأنواع من الحركات المعقدة.

الخاتمة

ها قد وصلنا الى الختام ، وفي النهاية لا يخطر على بالى إلا أن أقول أنني وبحمد الله عرضت رأيي المتواضع وأدليت بفكرتي

البسيطة في موضوعنا هذا لعل الله قد يكون وفق قلمى فى تقديم فكرى والتعبير عنه

وفى النهاية ما أنا إلا بشر

والبشر قد يخطئون وقد يصيبون ،

فارجوا من الله ان اجد فى سعة صدركم مغفرة لاخطائى وذلاتى ،

وان ينال البحث اعجباكم ،

وان يتسع صدركم لدراسة ما قدمت دون ملل ،

والحمدلله الذى هدانا ووفقنا لما قدمنا .

اعداد الطلاب

1. ثائر برادعي
2. عماد الخشاني
3. سليمان الهبش
4. محمد عمر
5. خالد البنعلي

اشراف المعلم: حيدر الصندل

قائد المدرسة: عبدالرحمن بن داموك الزهراني