المملكة العربية السعودية

المتجهات

بحث مادة

الفيزياء

المستوى الثاني

الإعداد العام

النظام الفصلي للتعليم الثانوي

عمل مجموعة: ابن الهيثم

الصف: 3/1 .

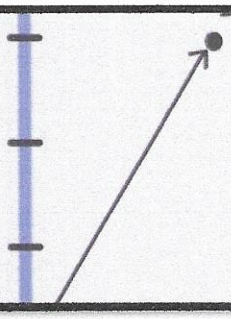
الـفهـــــرس

الموضوع	الصفحة
المـــــتجه	2
أهمية المتجهات	3
مميزات المتجهات	4
تعريف الكميات المتجهة	4
تمثيل الكمية المتجهة في حالة استخدام التمثيل الرياضي	5
طريقة تمثيل الكمية المتجهة	6
الـمراجع	7

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد أما بعد:

كيف يمكن لمتسلقي الصخور تجنب السقوط في بعض الحالات؟لاحظ ان للمتسلق أكثر من نقطة داعمة يرتكز عليها،كما تؤثر فيه قوى متعددة.يمسك المتسلق بإحكام بالصدوع أو الشقوق الموجودة في الصخرة،كما يثبت قدميه على أي نتوء أو بروز يجده في الصخرة.وهكذا يكون هناك قوتا تلامس تؤثران فيه.كما تؤثر الجاذبية الأرضية فيه بقوة إلى أسفل.لذلك توجد ثلاث قوى تؤثر في المتسلق.



WHAT ARE VECTORS?

المتّجه

المتّجه هي أحد الطرق المستخدمة في التحليل الاتّجاهيّ في الرياضيّات والتي تستخدم في العديد من التطبيقات المختلفة، فالمتّجه يُمثل بسهم ينطلق من نقطةٍ معينةٍ وينتهي إلى أخرى وفي اتجاهٍ معين، فتمثل نقطة بدأ هذا السهم أو المتجه نقطة التأثير، أمّا مقدار المتجه فهو عبارةٌ عن طول هذا المتجه، فيمثل الطول مقدار الكمية فقط، وأمّا اتجاه المتجه فيمثل الاتجاه للكمية المُقاسة في الفضاء والتي يتمّ تحديدها عن طريق زوايا اويلر، فلو تخيّلنا على سبيل المثال أنّ المتجه يمثل قوةً فيزيائيّة وهي المثال الأكثر شهرةً على استخدام المتجهات، فإنّ نقطة بدأ المتجه تمثل النقطة التي تؤثر فيها هذه القوة على الجسم، أمّا اتجاه المتجه فيمثل اتجاه القوة، وطوله يمثل مقدار هذه القوة الفيزيائية وفقاً للمقياس المتبع في رسم المتجه، أمّا في المخططات الثنائيّة الأبعاد ففي العادة يتمّ تمثيل المتّجهات التي تكون في البعد الثالث غير الممثل في الرسمة بدائرةٍ صغيرة في مكان تأثير المتجه، فإنّ رسم في داخل الدائرة نقطةٌ فيكون اتجاه المتجه إلى خارج الورقة أو المخطط، بينما لو رسمنا في داخل الدائرة حرف X فإنّه يمثل المتّجه إلى داخل المخطّط.

المتجهات أو ما يطلق عليها الكمية المتجهة هي طريقة يتم من خلالها قياس الكميات والتعرف على مقادير الأشياء، وقد تكون معرفة الكمية المتجهة من الأمور الطبيعية في حياتنا.

أهمية المتجهات

- تستخدم من أجل قياس طول الأشياء.
- يمكن من خلالها التعرف على درجة حرارة الجسم.
- يتم بها قياس سرعة السيارة.
- يمكن من خلالها قياس كثافة المادة.
- تستخدم من أجل قياس سرعة الرياح واتجاهها.
- كما أنه يستخدم من أجل قياس قاعة طولها 20 متر والعمل على تحديد اتجاهها.

و بالتالي قد يكون أمر دراسة الكمية المتجهة من الأمور الأساسية والمهمة التي يلزم على الإنسان التعرف عليها.

مميزات المتجهات

•تتميز بتوفير إمكانية الجهات الخاصة بالعقار.

•وقد تعمل على التمييز بين الكميات المتجهة والكميات السلمية التي يطلق عليها الكميات العددية والكميات القياسية.

•قد تجرى هذه العملية التي لها علاقة بالمتجهات للعمليات الحسابية الأساسية.

•يساعد هذا التطبيق بالعمل على إدراك الفرق بين الكميات السليمة والكميات المتجهة.

•تقوم الكمية المتجهة بتصنيف الكميات الفيزيائية إلى كميات عددية وكميات متجهة، وقد يتم التمثيل إلى هذه المتجهات من خلال الرسم، ويتم تحليل هذه المتجهات في العديد من المستويات التي تحتوي على محورين متعامدين، لإيجاد قيمة خاصة بالمتجهات التي يتم التعرف عليها من خلال المركبات السينية والصادية الخاصة به.

تعريف الكميات المتجهة:

ليس من الكافي القول بأن هناك قوة تبلغ 15 نيوتن أثرت بشكل ملحوظ على جسم، بل يتم تحديد اتجاه القوة وكميتها التي يتعرض لها الجسم في حالة الرغبة في قياس الكميات المتجهة، حيث أن في حالة تصادم جسمين ببعض وحدوث ضرر ينتج عن القوة الناتجة عن هذا التصادم، فلابد من أن يتم التعرف على مقدار القوة واتجاهها.

مثال على هذا:

في حالة تحريك الجسم من نقطة إلى نقطة معينة بمسافة 25 متر في ناحية الشرق ومن ثم يتم تغيير الاتجاه إلى 10 مار في ناحية الشمال وبعدها يتم تحريك الجسم 5 متر في ناحية الغرب، وبعدها يتم تحريك الجسم في ناحية الجنوب بمسافة 5 متر ويتم التوقف عند نقطة معينة، فكم تبلغ المساحة عند نقطة التوقف، فيتم الحساب من خلال الطريقة التي تعرفنا عليه حتى يتم التوصل إلى المسافة التي استغرقها الجسم خلال التنقل من نقطة البداية ونقطة النهاية ويتم التعرف إلى أنها بلغت 45متر، ويبعد الجسم عن نقطة البداية بمسافة تقرب من 20.6متر.

فقد يميز علم الفيزياء أن المساحة هي عبارة عن كمية سليمة والتي تعني في هذا المثال 45متر، أما بالنسبة إلى الإزاحة فقد تعني المسافة التي تكون بين الجسم الأول وبين الموقع النهائي الذي وصل إليه ويتم قياسها بميل معين، والتي تعني في هذا المثال 20.6متر، وهذا الناتج تم الحصول عليه من خلال جمع الكميات المتجهة التي بدأت من نقطة البداية وحتى نقطة النهاية والتي نتج عنها في نهاية الأمر ناتج 20.6 متر.

تمثيل الكمية المتجهة في حالة استخدام التمثيل الرياضي:

في حالة التعامل مع الكميات المتجهة يتم استخدام عملية التمثيل الرياضي والهندسي في حالة تسهيل التعامل من خلال الكميات المتجهة، فقد تمثل المتجهة في الطريقة الهندسية الخط المستقيم، فقد يتم التمثيل بنقطة البداية برمز من

الرموز وقد تسمى بالتأثير، أما بالنسبة إلى النقطة المتجه إليها والتي تسمى بنقطة النهاية فقد يتم الرمز إليها بحرف ويتم وضع سهم عليها، فقد تقوم بعض الكتب المدرسية بالرمز عن المتجه باستخدام حرفين ووضع سهم عليهم، وهذا تعبيرا على أن القيمة المطلقة قد تعبر عن طول المتجه الذي يمثل مقدار المتجه إليه، وهذا ما تم التوصل إليه.

طريقة تمثيل الكمية المتجهة

قد يكون لكل كمية متجهة طريقة فيزيائية مخصصة يتم التمثيل من خلالها بمتجه معين، وقد تم تعريف المتجه على أنه عملية رياضية تعمل على التعبير عن الكميات الفيزيائية المتجهة والتي يكون مقدارها واتجاهها معبر عنه بخط مستقيم يتواجد على على الشكل الرياضي وعليه سهم في النهاية، وقد يتناسب طول الخط المستقيم مع مقدار الكمية الفيزيائية، بالإضافة إلى أن السهم يكون متجه إلى الكمية الفيزيائية المتواجدة والمتجه إليها، ففي حالة الفوب أن تم التحرك بسيارة سرعتها 60 كم في الساعة الواحدة فقد تكون النتيجة التي يتم التوصل إليها مختلفة تماما، ومثال الكميات المتجهة هو السرعة و القوة والإزاحة.

الخاتمة

نحمد الله الذي ألهمنا نعمة المفكر الذي عرفنا من خلاله جميع شؤون حياتنا وعلمنا أشياء كنا نجهلها فقمنا بالابتكارات والاختراعات فأصبح العالم الآن صرح علمي بحد ذاته بما فيه من الأبنية والسيارات والطائرات. دخلنا إلى أعماق البحار بل إلى أبعد من ذلك غصنا في باطن الأرض فعلمنا أنها حارة جداً. ثم صعدنا وصعدنا إلى السماء حتى علمنا أنها بادرة جداً. ولكن هذا العلم كله لا يعد شيئاً من علم الله فبالمقابل عجزنا عن معرفة أشاء كثيرة أشياء موجدة معنا مخلوقات وكائنات لم نعرف لها طريق كواكب ومجرات لم نهتدي لها من سبيل فالإنسان عقله وان اخترع وابتكر لا يزال محدوداً. نرجوا من الله عز وجل أن ينفعنا بما علمنا ونسأله تبارك في علاه أن يجعنا من النوابغ و المخترعين،والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

الـــمـراجـــــع

1-موقـع http://mawdoo3.com

2-موقـع https://www.almrsal.com

أسماء المشاركين:

- عـلاء حمادة.
- أحمـد أسلـم.
- أحمـد الخضـر.
- محمد بكـري.
- عبدالرحمن وليـد.

اشراف المعلم:حيدر الصندل.