الكميات العددية و الكميات المتجهة

* حركة القذيفة : هي حركة علي مسار منحني يجمع بين حركة أفقية منتظمة و حركة رأسية معجلة .

* القطع المكافئ : هو المسار المنحني الذي يتكون من حركة جسم إلي أعلي لفترة زمنية ثم يغير اتجاهه إلي أسفل .

* القذيفة : هي الجسم الذي يقذف في الهواء .

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
التعريف	كميات لا يمكن التعبير عنها بدلالة كميات أخري	كميات يمكن التعبير عنها بدلالة كميات أخري
أمثلة	الطول – الكتلة - الزمن	العجلة السرعة – القوة

- الكميات الفيزيائية نوعان : كميات عددية وكميات متجهة .

الكميات العددية (القياسية) : هي الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها و وحدة قياس فيزيائية تميز هذا المقدار .

" تتبع الكميات العددية قواعد الجبر الحسابية فهي تجمع وتطرح اذا كانت متجانسة الوحدات ."

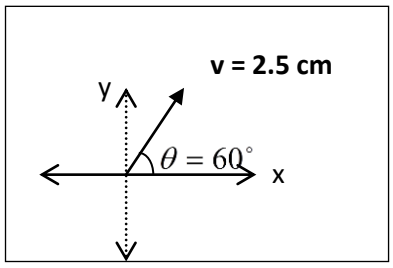
الكميات المتجهة : هي الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها و وحدة القياس التي تميزها . وهي كميات تتبع عملية جبر المتجهات

المتجه : سهم (شعاع) يمثل مقدار الكميه المتجهة و اتجاهها

** يحدد مقدار المتجه بعدد ووحدة قياس ويكتب بالشكل ($|\vec{v}|$) أو ($|A\vec{B}|$) و يحدد اتجاهه بالزاوية (θ) التي يصنعها المتجه مع الاتجاه الموجب للمحور السيني .

***يعبر عن الكميه المتجهة رياضيا بالشكل $\vec{v} = (v.\theta)$. حيث (v) مقدار المتجه و (θ) اتجاهه

تطبيق :



الشكل المقابل يمثل المتجه البياني المعبر عن سرعة تحرك سيارة ، فإذا علمت أن مقياس الرسم (1 cm : 10 m/s) ، فان هذه السيارة تتحرك بسرعة ..... باتجاه ..... مع المحور الأفقي الموجب

تطبيق : ورد في نشرة الأرصاد الجوية أن سرعة الرياح الشمالية المتوقعة لنهار غد قد تصل إلي (80 km / h) مثل هذه السرعة رياضياً – بيانياً ؟

الكميات المتجهة

وجه المقارنة	المتجهات الحرة	المتجهات المقيدة
التعريف		
أمثلة		

علل :

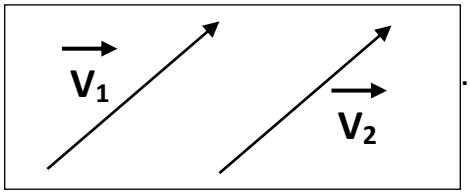
تعتبر الإزاحة و السرعة المتجهة من المتجهات الحرة أو المنزلقة ، بينما القوة من المتجهات المقيدة متجه مقيد ؟

.....

.....

خصائص المتجهات

1- التساوي :



.....

.....

علل : المتجهان الموضحان بالشكل المجاور متساويان

.....

.....

مثال: تسير سيارة شمالاً بسرعة تساوي (80 km / h) بينما تسير سيارة أخري جنوباً بسرعة (80 km / h) .

هل سرعتهما المتجهتان متساويتان ؟ و لماذا ؟

.....

.....

2- النقل :

يمكن نقل المتجه من مكان لأخر شرط المحافظة على مقداره و اتجاهه .

.....

.....