

تم تحميل ورفع المادة على منصة

المعلم التعليمي



للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي



ALMUALM.COM

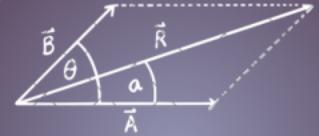
تعريف علم الرياضيات والفيزياء

الرياضيات هو علم يختص بالدراسة المجردة للأشياء مثل الكم والعدد، والتدوين الرياضي والمنطق، والأعداد وأنماطها، وعلوم الأشكال والهندسة، إضافة لاختصاصه في القياس والحساب لأي أمور قابلة للزيادة أو النقصان كالأبعاد والفرغ وذلك باستخدام البراهين الرياضية والمعادلات الرقمية. وسيبقى تعريف علوم الرياضيات قابلاً للجدل والتغيير متوسماً بالابهام طالما يتواجد علوم جديدة تظهر وتبين اتصالها الوثيق في الرياضيات الفيزياء: هو علم يختص بالعالم المادي ودراسة الطبيعة والتفاعلات بين عناصرها كبنية المادة وحركتها، وعلوم الطاقة و القوة والكتلة والشحن إضافة لدراسة القوى الطبيعية على الأجسام مثل: الجاذبية الأرضية، والقوى النووية والكهرومغناطيسية، وتشمل أيضاً القوى المؤثرة على المواد والأجسام مثل قوة الشد والسحب وغيرها وتهدف الفيزياء لتفسير الظواهر والقوانين الطبيعية التي تحكم الكون بوضع نظريات ومبادئ قابلة للاختبار



العلاقة بين الرياضيات والفيزياء :

كانت العلاقة بين الرياضيات والفيزياء موضوعاً لدراسة الفلاسفة والرياضيين والفيزيائيين منذ العصور القديمة، ومؤخراً أيضاً من قبل المؤرخين والمعلمين. تعتبر بشكل عام علاقة حميمية كبيرة، وقد تم وصف الرياضيات بأنها أداة أساسية للفيزياء" ووصفت الفيزياء بأنها مصدر غني للإلهام والبصيرة في الرياضيات



$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \theta}$$

$$\tan \alpha = \frac{B \sin \theta}{A + B \cos \theta}$$

أهمية الفيزياء و الرياضيات في حياتنا

من الواضح أن الطبيعة من حولنا تتبع نظاماً واتساقاً مذهلاً، يلاحظه حتى الأفراد العاديون بالفطرة عندما يتساءلون: لماذا تشرق الشمس يومياً من جهة الشرق؟ لماذا لا تسقط النجوم علينا؟ لماذا ثوابت الطبيعة، مثل سرعة الضوء، وثابت قوة الجاذبية وغيرهما من الثوابت، لا تتغير يوماً بعد يوم؟ إن كل شيء يتبع قانوناً محدداً بما في ذلك الطبيعة التي تتبع أنماطاً رياضية معينة فلو أخذنا على سبيل المثال قانون نيوتن في الجاذبية: القوة بين أي جسمين في الكون تساوي حاصل ضرب كتلتيهما مقسومة على مربع المسافة بينهما، للاحظنا أننا نتحدث هنا عن عمليات رياضية، كالضرب والقسمة

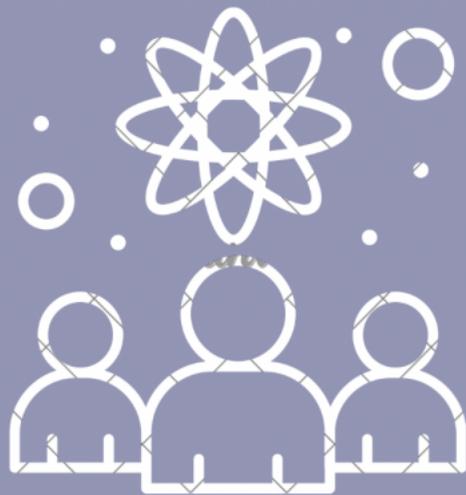


دعنا نستعرض الحياة اليومية، وتخيل أنك ستقضي يوماً من غير فيزياء هل تستطيع فعل ذلك حقا؟! انظر حولك الآن، ستجد جهاز التكييف والتلفاز والمصابيح المضاءة، حتى كأس الماء البارد ما كان ليكون بارداً لولا الفيزياء بجلوسك الآن على الكرسي وأنت تقرأ هذا المقال فأنت في الحقيقة تطبق قانوناً من قوانين الحركة، ألا وهو قانون نيوتن الثالث بل حتى عند النظر بعينيك للمقال ستجد الفيزياء تفسر ذلك الإبصار واقفاً خلفه ابن الهيثم، ناهيك عن الهاتف الذكي أو الحاسوب المحمول الذي تمسكه بيدك الآن هو نتاج ومحصلة لقوانين الفيزياء فلن تستطيع الوصول إلى المقال ولا إلى بريدك الإلكتروني، ولا أي من المواقع التي تستعرضها يومياً من غير هذا العلم فلو لم تكن هناك فيزياء الكهرومغناطيسية والكم والبصريات لما كان هناك إنترنت ولكنك الآن عالقا مع الحمام الزاجل وتنتظر ارسال الأحصنة لإيصال البريد ومعرفة الأخبار



مثلاً إن ذهبت إلى المستشفى بسبب كسر في العظام سيطلب منك الطبيب أولاً عمل الأشعة السينية. وإن أرادت الأم الاطمئنان على صحة الجنين سيطلب منها الطبيب إجراء الأشعة فوق الصوتية وهناك أيضاً العلاج الإشعاعي الذي هو أحد العلاجات المقترحة لعلاج السرطان والليزر بالطبع لعلاج الكثير من الأمراض منها أمراض العيون وإيقاف النزيف، وهناك أيضاً جهاز الرنين المغناطيسي المرتبط بميكانيكا الكم، بل حتى قياس ضغط الدم لن يكون متاحاً لولا الفيزياء فالطب أيضاً مدين للفيزياء، ولولاها لكان الطب تحجيماً وأعشاباً كما كان الوضع قبل مئات السنين.

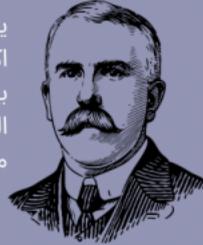




علماء
الفيزياء :

إرنست رذرفورد:

يعد إرنست رذرفورد أبا الكيمياء النووية والفيزياء النووية، فقد اكتشف وأعطى اسماً لنواة الذرة والبروتون وجسيم ألفا وجسيم بيتا كما تنبأ بوجود النيوترون اكتشف مفهوم عمر النصف النووي وحقق أول تحويل متعمد من عنصر إلى عنصر آخر، محققاً أمنية الكيميائيين القدامى.



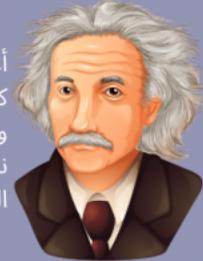
إسحاق نيوتن

اخترع إسحق نيوتن حساب التفاضل والتكامل رياضيات التغيير لم تكن لنستطيع دونه فهم سلوك الأجسام الصغيرة كالإلكترونات، أو الكبيرة كالمجرات يعتبر كتابه المشهور (المبادئ Principia) أحد أهم الكتب العلمية التي كتبت استخدم نيوتن فيه الرياضيات لشرح الجاذبية والحركة.



ارخميدس:

أعاد ألبرت أينشتاين كتابة قوانين الطبيعة، فقد غير كلياً كيفية فهمنا لتصرفات أشياء ببساطة الضوء، والجاذبية، والفضاء والزمن وقد عرف أن أي شخص مهما تكن سرعته نسبةً للضوء، سيحصل على سرعة 300 مليون متر في الثانية للضوء في حال قياسه لها في فراغ.

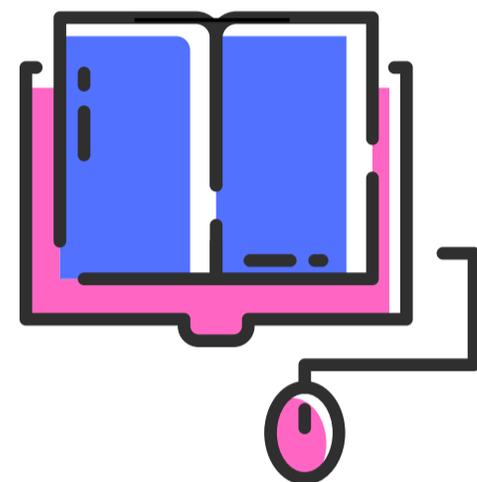


دفع أعظم عالم في العصور القديمة الرياضيات والفيزياء والهندسة إلى آفاق جديدة، فقد أنشأ علوم الفيزياء الميكانيكية والهيدروستاتيكية، اكتشف قوانين الروافع والبكرات، واكتشف أحد أهم مفاهيم الفيزياء مركز الجاذبية طبق معادلات رياضية متقدمة على العالم الفيزيائي، أنهم مابقي من أعماله غاليليو غاليلي وإسحق نيوتن في دراسة قوانين الحركة



تم تحميل ورفع المادة على منصة

المعلم التعليمي



للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي



ALMUALM.COM

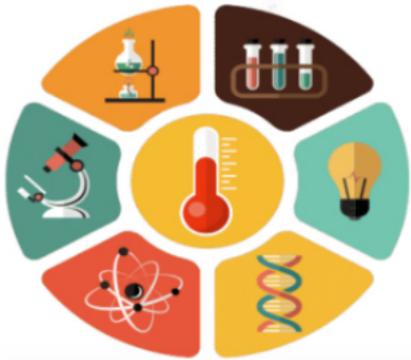
مشروع الفيزياء

الدرس الأول:

الرياضيات والفيزياء

ما هو علم الفيزياء؟

هو علم دراسة الطاقة والمادة والعلاقة بينهما



الرياضيات في الفيزياء

تعد الرياضيات لغة قادرة على التعبير عن القوانين
والظواهر الفيزيائية بشكل واضح ومفهوم

خطوات الطريقة العلمية

تحديد المشكلة



جمع المعلومات



وضع الفرضيات



اختبار صحة الفرضيات



تحليل البيانات

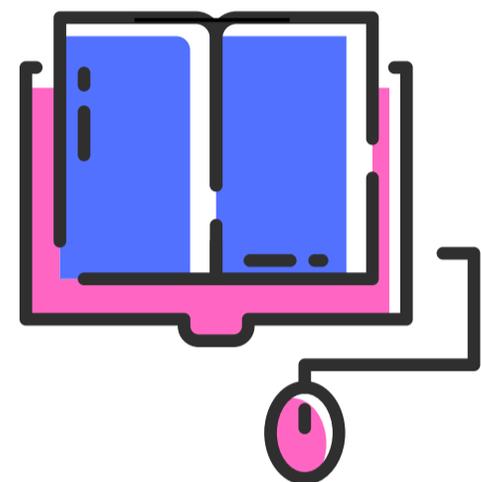


الاستنتاج



تم تحميل ورفع المادة على منصة

المعلم التعليمي



للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي



ALMUALM.COM



تمثيل الحركة

الحركة

هي تغير مواقع الجسم بالنسبة لنقطة مرجعية

وصف الحركة

الكلمات

المخطط الحركة

الرسم البياني

نموذج الجسم النقطة

مخطط الحركة

عبارة عن سلسلة من الصور المتتالية التي تظهر موقع العداد المختلفة في فترات زمنية متساوية

أنواع الحركة

دائرية

خط مستقيم

اهتزازية موجية

الموقع و الزمن

النظام
الإحداثي

يعين موقع نقطة الأصل بالنسبة للمتغير
الذي ندرسه والاتجاه الذي تزايد فيه قيم
المتغير

الموقع

تمثيل حركة الجسم باستخدام السهم

السرعة
المتجهة

ميل الخط البياني لمنحنى (الموقع-الزمن) لجسم

منحنى
الموقع
والزمن

رسم بياني تحدد إحداثيات الموقع على المحور
الرأسي y وأما أحداثيات الزمن على المحور الأفقي x

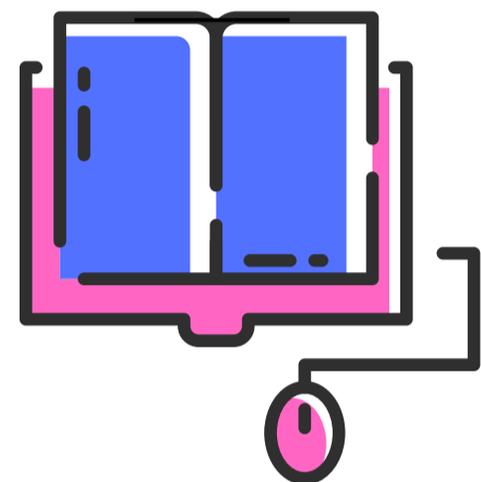
الكميات
الفيزيائية من
حيث نوعها

~~كميات قياسية~~

~~كميات متجهة~~

تم تحميل ورفع المادة على منصة

المعلم التعليمي



للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي



ALMUALM.COM

" الدقة في قياس الزمن "

ابتكر العلماء ساعة ذرية جديدة
تعمل بذرات الستونشيوم لقياس
الوقت، فارطة الدقة، حيث يعادل
اختلاف الوقت بين ساعتين منها
ثانية واحدة خلال 16 مليار
سنة. ... هذا يعني ان سرعة
سريان الوقت تزداد كلما ابتعدنا
عن الأرض. أكدت نتائج اختبار
الساعة الجديدة على امكانية
استخدامها في قياس تباطؤ
الزمن، وفي حالات أخرى.

ساعة السيزيوم المعيارية

إن مستوى الطاقة الخارجي لذرة السيزيوم يحتوي على إلكترون واحد يدور مغزليا ويسلك سلوك مغناطيس متناه في الصغر ، وكذلك الحال لنواتها ؛ حيث يدور كل من الإلكترون والنواة معا ، بحيث تصطف كل من الاقطاب المتشابهة مرة ، والأقطاب المختلفة مرة أخرى ، فإذا اصطفت الاقطاب المتشابهة تكون ذرة السيزيوم في مستوى طاقة واحد ، بينما اذا اصطفت الاقطاب المختلفة تكون الذرة في مستوى طاقة آخر .

لماذا يعدّ القياس البالغ الدقة للوقت
أساساً في الملاحة الفضائية؟

تُعدّ قياسات الزمن الدقيقة
شيئاً أساسياً للحفاظ على
الملاحة الفضائية

المضبوطة ، وتعتمد الرحلات
الفضائية بين الكواكب على
القياسات المضبوطة للزمن ،
وأي تساهل في دقة تحديد
زمن طيرانها مهما كان
يسيراً ، يمكن أن يؤثر في
موقع السفينة الفضائية
بشكل كبير جداً .