الاختبارات المركزية
علوم
أول متوسط

هشام فرغلي

أهم المقارنات

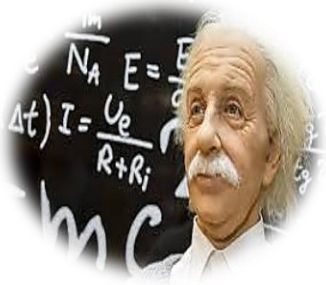
فروع العلوم

علم الحياة	علم الأرض	العلوم الطبيعية
يهتم بدراسة المخلوقات الحية وعلاقتها ببعض	يهتم بدراسة الأشياء غير الحية مثل الصخور والتربة والمناخ والفضاء	يهتم بدراسة المادة والطاقة ، وتنقسم إلى : – علم الفيزياء : يدرس الطاقة وقدرتها على تغيير الأشياء . علم الكيمياء : يدرس المادة وتفاعلاتها

أنواع النماذج

أوجه المقارنة	النموذج المادي	النموذج الحاسوبي	النموذج الفكري
التعريف	نموذج يمكن لمسه أو رؤيته	هي نماذج يتم بناؤها ببرامج حاسوبية	هو فكرة أو مفهوم يصف كيف يفكر شخص ما في شيء معين في العالم الطبيعي
امثلة	نموذج الكرة الأرضية - والتركيب الداخلي للخلية والمركبات الكيميائية	خريطة الطقس ، حركة الصفائح الأرضية	نموذج أينشتاين

نموذج مادي



نموذج فكري

نموذج حاسوبي

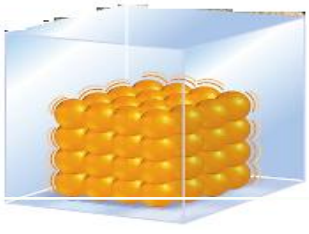
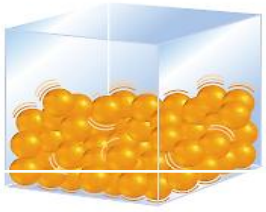
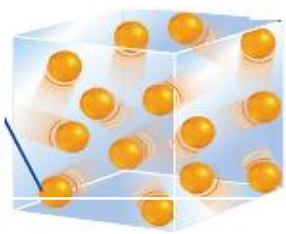
للمزيد من الاختبارات اضغط هنا

إعداد المعلم/هشام فرغلي

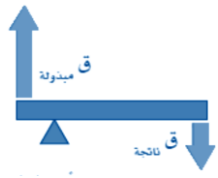
الفلزات واللافلزات

وجه المقارنة	الفلزات	أشباه الفلزات	اللافلزات
البريق واللمعان	لها بريق ولمعان	بعضها له بريق ولمعان	ليس لها بريق ولمعان (معتمة)
التوصيل للحرارة والكهرباء	جيدة التوصيل	متوسطة التوصيل	ضعيفة التوصيل
قابلية الطرق والسحب	قابلة للطرق والسحب	بعضها قابل للطرق والسحب	غير قابلة للطرق والسحب
حالتها في الطبيعة	صلبة ماعدا الزئبق	جميعها صلبة	معظمها غازي والصلبة منها هش
أمثلة	الحديد النحاس الذهب	السليكون	الاكسجين الهيدروجين الكلور

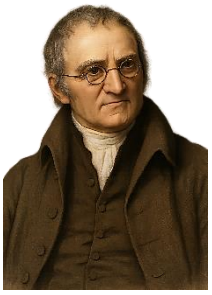
حالات المادة

	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل	ثابت	متغير حسب الإناء	متغير حسب الوعاء المحبوسة فيه
الحجم	ثابت	حجم ثابت	متغير حسب حجم الإناء
حركة الجسيمات	حركة اهتزازية	حرة الحركة	تتحرك بحرية كبيرة
قوة التماسك	قوية	ضعيفة	ضعيفة جدا
تتميز بخاصية	الثبات	الجريان	الانتشار
شكل الجزيئات			

أنواع الروافع

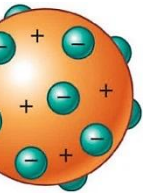
النوع الاول	نقطة الارتكاز بين القوة المبذولة والناتجة يستعمل في زيادة القوة. مفك المستخدم في رفع الغطاء والمقص ومشبك الثياب و الأرجوحة والمجداف		
النوع الثاني	القوة الناتجة بين القوة المبذولة ونقطة الارتكاز كعربة اليد، كسارة الجوز مفتاح المشروبات الغازية زيادة القوة		
النوع الثالث	القوة المبذولة بين القوة الناتجة ونقطة الارتكاز الفائدة الآلية لهذا النوع < ١ كمضرب الهوكي والملقط والمكنسة اليدوية والصنارة والدباسة تعمل على زيادة المسافة		

تطور النموذج الذري



- نموذج جون دالتون : وضع أفكار وليس نموذج مادي وأهم - بنود نظريته :
  - المواد مكونة من ذرات ,
  - الذرات لا تنقسم ,
  - الذرات تدخل التفاعل بأعداد صحيحة ,
  - ذرات العنصر الواحد متشابهة ,
  - تختلف ذرات العناصر بعضها عن بعض .
  - واعتبر الذرة كرة مصمتة ككرة البليارد.

- نموذج طومسون : قام بتجربة التفريغ الكهربائي
(تجربة أشعة المهبط) اكتشف الإلكترونات , وشبه الذرة بكعكة الزبيب
(كرة موجبة تتوزع فيها إلكترونات سالبة)

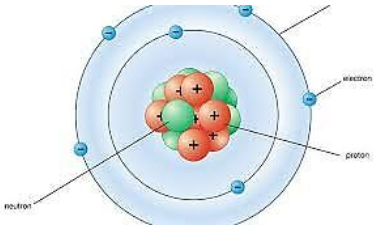


- نموذج رذرفورد : تقام بتجربة صفيحة الذهب. -
اكتشف النواة وأن داخلها بروتونات موجبة والإلكترونات تدور حولها . وأن معظم حجم الذرة فراغ .

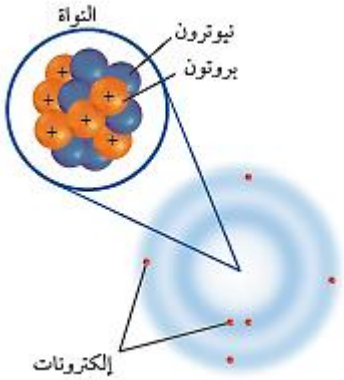
إعداد المعلم/هشام فرغلي

شادويك : اكتشف النيوترونات المتعادلة من خلال تجربة تفجير نواة البريليوم .

نموذج بور : حدد أن الإلكترونات تدور في مستويات دائرية .
والمستويات تزداد سعتها كلما ابتعدنا عن النواة
فالأول (القريب من النواة) يتسع لإلكترونين فقط.
المستوى الثاني يتسع لـ ٨ إلكترونات، والثالث لـ ١٨، وهكذا



النموذج الحديث للذرة



الذرة تتكوّن من:

نواة موجبة الشحنة (تحتوي على البروتونات والنيوترونات).

سحابة إلكترونية تحيط بالنواة.

★ أهم ما يميز النموذج الحديث:

أولًا: الطبيعة المزدوجة للإلكترون

- للإلكترون خواص المادة والموجة معًا

.ثانيًا: الإلكترونات لا تدور في مستويات محددة

- بل تتحرك داخل سحابة إلكترونية، أي منطقة احتمالية لوجود الإلكترون وليس مسارًا ثابتًا

أنواع الصخور

الصخور النارية	الصخور الرسوبية	الصخور المتحولة
تتكون الصخور النارية عندما تبرد المادة الصخرية المنصهرة ، وتنقسم الصخور النارية إلى سطحية وجوفية	تتكون الصخور الرسوبية من فتات صخور أخرى أو من أصداف أو من حبيبات معادن أو من مواد أخرى، وتوجد على هيئة طبقات لأنها تتكون بالترسيب، وتنقسم إلى ثلاث أنواع الصخور الرسوبية الفتاتية الصخور الرسوبية الكيميائية الصخور الرسوبية العضوية	تتكون الصخور المتحولة عندما تتعرض صخور قديمة قد تكون نارية أو رسوبية أو متحولة إلى حرارة وضغط كبيرين لكن دون درجة الانصهار , فينتج عن هذا إعادة تبلور الصخور وتغير مكوناتها الكيميائية , وتنقسم إلى نوعين حسب نسيجها الصخري الصخور المتحولة المتورقة الصخور المتحولة غير المتورقة
الجرانيت	الغرين (الحجر الطيني)	الأردواز ، النيس ، الشيست و الفيليت

الانفصام والمكسر

وجه المقارنة	الانفصام	المكسر
ما هو ؟	انفصال المعدن عند تجزئته إلى قطع ، ذات أسطح ناعمة ومستوية وعاكسة للضوء	انكسار المعدن إلى قطع ، ذات أسطح خشنة وغير مستوية
أمثلة عليه	الهاليت	الكوارتز

التجوية والتعرية

التجوية	التعرية
هي عملية سطحية ميكانيكية أو كيميائية تؤدي إلى تفتت الصخور إلى قطع صغيرة وتنقسم إلى قسمين ميكانيكية وكيميائية	هي عملية إزالة نواتج التجوية ونقلها إلى مسطحات منخفضة حيث يتم ترسيبها

إعداد المعلم/هشام فرغلي

المصطلحات

١	العلم	أسلوب لفهم العالم من حولنا
٢	النظرية العلمية	تفسير محتمل لظاهرة معينة تم ملاحظتها في الطبيعة مدعومة بالمشاهدات المتعددة وناتجة عن مجموعة من الاستقصاءات .
٣	القانون العلمي	قاعدة تصف ظاهرة في الطبيعية دون تفسير لسببها
٤	الطريقة العلمية	الخطوات المتتابعة المتبعة لحل المشكلات بالمنهج العلمي
٥	الفرضية	عبارة عن توقُّع أو تعبير قابل للاختبار
٦	المتغير المستقل	العامل الذي يتغير مع الزمن (الذي يقوم الباحث بتغييره)
٧	المتغير التابع	هو العامل الذي يتم قياسه
٨	الثوابت	العوامل التي تبقى ثابتة دون أن تتغير
٩	العينة الضابطة	هي عينة لا تخضع للاختبار ولكنها تستخدم للمقارنة
١٠	التواصل	هي عملية نشر النتائج عبر الدوريات المحكمة أو الندوات والمحاضرات العلمية
١١	التفكير الناقد	هو الربط بين المعلومات والمعرفة السابقة بالجديد لتقرر هل تقبل أم ترفض
١٢	الحركة	تغير موضع الجسم بمرور الزمن وبالنسبة لموضع جسم ساكن آخر
١٣	السرعة	تغيّر المسافة التي يقطعها الجسم مع الزمن . وتحسب رياضيا بالعلاقة الرياضة التالية: السرعة = المسافة ÷ الزمن. وحدة قياسها هي (متر / ثانية)
١٤	السرعة اللحظية	سرعة جسم ما في لحظة محددة . ويمكن معرفتها من عداد السرعة
١٥	السرعة المتجهة	هي سرعة جسم تعتمد على اتجاه حركته ومقدار سرعته

١٦	التسارع	مقدار التغير في سرعة جسم ما في فترة من الزمن. وحسب رياضيا بالعلاقة الرياضية التالية: التسارع =(السرعة النهائية – السرعة الابتدائية) ÷ الزمن م / ث ٢
١٧	التسارع الإيجابي	هو تزايد السرعة يكون اتجاه التسارع في هذه الحالة في نفس اتجاه السرعة
١٨	التسارع السلبي	هو تناقص السرعة يكون اتجاه التسارع في هذه الحالة في عكس اتجاه السرعة
١٩	التمثيل البياني للحركة (منحنى المسافة الزمن)	هذا المنحنى يمثل بمحور أفقي (المحور السيني) ومحور رأسي (المحور الصادي) الزمن يمثل على المحور الأفقي في هذا المنحنى المسافة تمثل على المحور الرأسي في هذا المنحنى
٢٠	التسارع	مقدار التغير في سرعة جسم ما في فترة من الزمن. وحسب رياضيا بالعلاقة الرياضية التالية: التسارع =(السرعة النهائية – السرعة الابتدائية) ÷ الزمن م / ث ^{٢}
٢١	القوة	هي العامل الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية للجسم وهي نوعان قوة دفع أو قوة سحب وتقاس القوة بوحدة النيوتن
٢٢	القوى المتزنة	هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها تساوي صفرا ولا تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم
٢٣	القوى غير المتزنة	هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها لا تساوي صفرا و تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم
٢٤	قانون نيوتن الأول	يبقى الجسم على حالته من سكون أو حركة في خط مستقيم ما لم تؤثر فيه قوة محصلة تغير حالته
٢٥	الاحتكاك	قوة ممانعة تنشا بين سطوح الأجسام المتلامسة ويكون اتجاهه عكس اتجاه الحركة بسبب خشونة الأسطح
٢٦	القصور الذاتي	مقاومة الجسم لإحداث تغيير بحالته الحركية. كاندفاع الراكب في سيارة أو حافلة عند الفرملة
٢٧	قانون نيوتن الثاني	عندما تؤثر قوة محصلة على جسم فإنها تكسبه تسارع يتناسب عكسيا مع كتلته ويمثل بالعلاقة الرياضية: التسارع (م / ث ٢) = القوة المحصلة (نيوتن) ÷ الكتلة (كجم)
٢٨	قانون نيوتن الثالث	لكل فعل ردة فعل تساويه في المقدار وتعاكسه في الاتجاه
٢٩	الشغل	هو القوة المؤثرة علي جسم ما والتي تؤدي إلي حركته باتجاه القوة ويقاس بالجول ويتم حساب الشغل باستخدام العلاقة الرياضية التالية : الشغل = القوة × المسافة
٣٠	الآلة البسيطة	هي الأداة التي تتطلب حركة واحدة فقط مثل البراغي – البكرة - العجلة
٣١	الآلات المركبة	هي أداة مكونة من مجموعة من الآلات البسيطة . مثل مفتاح العلب

٣٢	الخاصية الفيزيائية	هي أي خاصية للمادة يمكن ملاحظتها أو قياسها دون إحداث تغيير في تركيب المادة الأصلي
٣٣	التغير الفيزيائي	هو تغير الخصائص الفيزيائية ولكن هوية المادة الأصلية تبقى دون تغيير تغيرات فيزيائية شائعة : ١ ذوبان الملح أو السكر في الماء . ٢ انصهار الثلج ,. تجمد الماء , تبخر الماء وتكثف البخار - ٣ تمزيق الورق . - ٤ طحن السكر والقمح
٣٤	المادة	هي كل ما يشغل حيزا وله كتلة
٣٥	الحجم	يصف مقدار الحيز الذي يشغله الجسم
٣٦	الكثافة	فهي كتلة المادة الموجودة في وحدة الحجوم . وتقاس رياضيا بالعلاقة الرياضية التالية: الكثافة = الكتلة ÷ الحجم أو رمزيا ث = ك ÷ ح وتقاس الكثافة بوحدة جم / سم٣
٣٧	درجة الانصهار	هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة الصلابة إلى حالة السيولة وهي للماء عند ١ ضغط جوي صفر مئوي
٣٨	درجة الغليان	هي درجة الحرارة التي يتحول عندها الماء من حالة السيولة إلى الحالة الغازية . وهي للماء عند ١ ضغط جوي ١٠٠ مئوي
٣٩	البلازما	وتتكون هذه الحالة عند درجة حرارة أكبر من ٥٠٠٠س . ولها جميع خواص الحالة الغازية
٤٠	الخاصية الكيميائية	هي الخاصية التي تعطي المادة المقدرة لحدوث تغير فيها ينتج مواد جديدة
٤١	التغير الكيميائي	هو تغيرًا في تركيب المادة بسبب خواصها الكيميائية وتنتج عنه مادة جديدة .
٤٢	قانون حفظ الكتلة	كتلة المواد الناتجة من التفاعل = كتلة المواد المتفاعلة
٤٣	العناصر	هي مواد بسيط مكونة من نوع واحد من الذرات ولا يمكن تفكيكها لمواد أبسط.
٤٤	الجدول الدوري	مخطط لتنظيم عرض العناصر , لكل عنصر فيه خانة مسجل فيها
٤٥	العدد الذري	هو عدد البروتونات في نواة الذرة
٤٦	العدد الكتلي	هو عبارة عن مجموع البروتونات والنيوترونات
٤٧	النظائر	ذرات عنصر واحد (لها نفس عدد البروتونات) لكنها تختلف بعدد النيوترونات.

٤٨	الذرة متعادلة	العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات
٤٩	الكتلة الذرية	متوسط كتل نظائر العنصر .
٥٠	المعدن	مادة صلبة غير عضوية موجودة طبيعيا . (غير عضوية أي أنها لم تنشأ من نبات أو حيوان)
٥١	الصخر	مادة تتكون من معدنين أو أكثر . كمعدن الكوارتز المستخدم في صناعة الزجاج و معدن الجرافيت المستخدم في أقلام الرصاص
٥٢	البلورة	البلورة هي مادة صلبة ذراتها مرتبة بشكل منتظم ومتكرر , ولكل معدن شكل بلوري خاص
٥٣	الانفصام	هي انفصال المعدن عند تجزئته إلى قطع , ذات أسطح ناعمة ومستوية وعاكسة للضوء
٥٤	المكسر	هي انكسار المعدن إلى قطع , ذات أسطح خشنة وغير مستوية
٥٥	الحكاكة أو المخدش	وهو لون مسحوق المعدن الناتج عن حكه بلوح الخدش
٥٦	اللمعان (البريق)	هو كيفية انعكاس الضوء على سطح المعدن . المعادن
٥٧	التجوية	هي عملية سطحية ميكانيكية أو كيميائية تؤدي إلى تفتت الصخور إلى قطع صغيرة
٥٨	التجوية الميكانيكية	هي عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون إحداث تغيير في تركيبها الكيميائي **أسبابها** ١- تجمد الماء ٢- النباتات والحيوانات
٥٩	التجوية الكيميائية	هي عملية تؤدي إلى تحلل الصخر مع حدوث تغير التركيب الكيميائي لبعض مكونات للصخور **أسبابها** ١- الأحماض الطبيعية ٢- الأحماض النباتية ٣- الأكسجين
٦٠	التربة	هي خليط من مواد عضوية , وماء , وهواء , وصخور تعرضت لعمليات التجوية
٦١	العوامل المؤثرة في تكون التربة	١- الصخر الأصلي ٢ - درجة ميل السطح ٣- المناخ ٤- الزمن ٥ – المخلوقات الحية
٦٢	التعرية	هي عملية إزالة نواتج التجوية ونقلها إلى مسطحات منخفضة حيث يتم ترسيبها

إعداد المعلم/هشام فرغلي

تطبيقات رياضية

السرعة والتسارع والشغل

التفوق في العلوم
أ. هشام فرغلي

أكمل ما يلي

١- يتم قياس الشغل بوحدة ال الجول

٢- يُشترط لحدوث الشغل وجود قوة مؤثرة على الجسم و حركته في اتجاه القوة

٣- ما مقدار الشغل الذي يبذله متسابق أولمبي أثناء ركضه مسافة ٣٠٠ م

بقوة ٥ نيوتن ؟ الشغل = القوة × المسافة الشغل = ٥ × ٣٠٠ = ١٥٠٠ جول

تطبيقات رياضية على السرعة المتوسطة:

١- تقطع طائرة - ١٣٥٠ كم في ٣ ساعات . احسب سرعتها المتوسطة ؟
المعطيات.. المسافة = ١٣٥٠ كم والزمن = ٣ ساعات
القانون المستخدم السرعة = المسافة ÷ الزمن
المطلوب السرعة المتوسطة للطائرة
الحل
السرعة = ١٣٥٠ ÷ ٣ = ٤٥٠ كم/ س^{٢}

تطبيقات رياضية على التسارع :

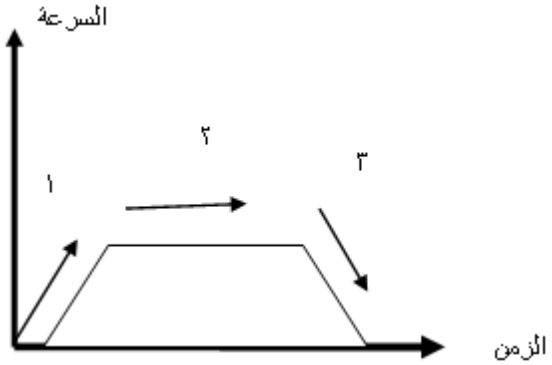
تسير عربة في مدينة الألعاب بسرعة - ١٠ م/ث وبعد ٥ ثواني من المسير على سكتها المنحدرة أصبحت سرعتها ٢٥ م/ث احسب تسارع هذه العربة؟

المعطيات السرعة الابتدائية = ١٠ م/ث السرعة النهائية ٢٥ م/ث الزمن ٥ ثواني

المطلوب.. تسارع العربة

الحل / التسارع = (السارعة النهائية – السرعة الأبتدائية) ÷ الزمن = التسارع = (٢٥- ١٠) ÷ ٥ = ٣ م/ث^{٢}

أجب عما يلي



أ- في أي منطقة يكون التسارع إيجابي المنطقة ١

ب- في أي منطقة يكون التسارع سلبي المنطقة ٣

ج- في أي منطقة يكون التسارع يساوي صفر المنطقة ٢

إعداد المعلم/هشام فرغلي

تطبيق رياضي علي قانون نيوتن الثاني

١ . إذا كان لديك كرة حديدية كتلتها ٢٠ كجم ، قمنا بدفعه إلى الأمام بقوة محصلة مقدارها ٢ نيوتن ، أحسب تسارع الصندوق حسب قانون نيوتن الثاني ؟

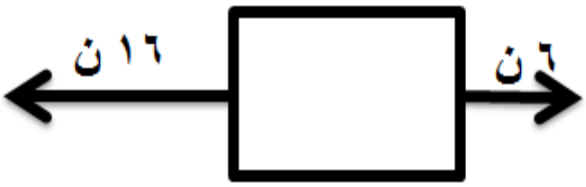
المعطيات / الكتلة ٢٠ كجم القوة المحصلة ٢ نيوتن

المطلوب / تسارع الكرة الحديدية حسب قانون نيوتن الثاني

الحل التسارع = القوة المحصلة ÷ الكتلة

التسارع = ٢٠ ÷ ٢ = ١٠ م/ث^{٢}

أحسب القوى المحصلة من الشكل المقابل



القوي المحصلة = طرح القوتين لانهم في اتجاهين

متعاكسين ق = ١٦ – ٦ = ١٠ نيوتن في اتجاه القوة الأكبر

أحسب التالي

إذا كانت كتلة العربة ٢٥ كجم وتُدفع بقوة ١٠٠ نيوتن

١- أحسب تسارع العربة التسارع = ١٠٠ ÷ ٢٥ = ٤ م/ث^{٢}

٢- تأثير ملء العربة بمعلباتٍ غذائيةٍ على التسارعِ إذا -

دفعتَ العربةَ بنفسِ القوةِ التسارع يقل بزيادة الكتلة

كيفية حساب الكثافة

مكعب من مادة صلبة حجمه ٣ سم ٣ وكتلته ١٥ جرام .ما هي كثافة مادته ؟

المعطيات :

ك = ١٥ جم ،

ح = ٣ سم^{٣}

المطلوب :

حساب الكثافة

الحل :

الحجم ÷ الكثافة = الكتلة

الكثافة = ١٥ ÷ ٣

الكثافة = ٥ جم / سم^{٣}

إعداد المعلم/هشام فرغلي

تطبيق رياضي علي قانون حفظ الكتلة

تم احراق - ١٠ جم من الخشب فأعطت ٤,٥ جم . كم كتلة الدخان الناتج؟

المعطيات :

كتلة المادة الأصلية = ١٠ جم

كتلة المادة الناتجة = ٤,٥ جم

المطلوب :

حساب كتلة الغاز المتصاعد

الحل :

كتلة المواد متفاعلة = كتلة المواد الناتجة

كتلة الخشب = كتلة المادة الناتجة + كتلة الغاز

١٠ = ٤,٥ + كتلة الغاز

كتلة الغاز = ١٠ – ٤,٥

حساب القوة المحصلة

١ - عندما تؤثر قوتان في الاتجاه نفسه فأن القوة المحصلة تساوي مجموعهما ولها نفس اتجاه القوتين

القوة المحصلة ق م = ق ١ + ق ٢

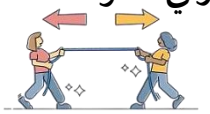
٢- عندما تؤثر قوتان غير متساويتين في اتجاهين متعاكسين فأن القوة المحصلة تساوي الفرق بينهما وباتجاه القوة الكبرى

القوة المحصلة ق م = القوة الكبيرة - القوة الصغيرة

٣- عندما تؤثر قوتان متساويتان ومتعاكستان في جسم فإن المحصلة = صفر

أي أن حالة الجسم الحركية لا تتغير وتسمى هذه القوى بالقوى المتزنة

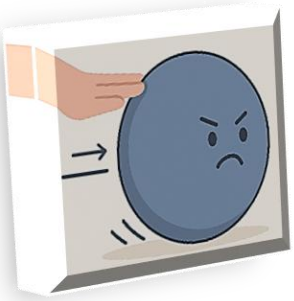
- القوى المتزنة : هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها تساوي صفرا ولا تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم



- القوى غير المتزنة: هي تلك القوى التي تكون قوى المحصلة لها لا تساوي صفرا و تحدث تغير في السرعة المتجهة للجسم

تدريب على قانون نيوتن الثاني

ما مقدار التسارع الناتج عن تأثير قوة محصلة مقدارها ٣٦ نيوتن على جسم كتلته ٩ كجم؟



الحل:

المعطيات: القوة المحصلة ٣٦ نيوتن ، الكتلة ٩ كجم

المطلوب : حساب التسارع

القانون المستخدم

التسارع م / ث ٢ = القوة المحصلة نيوتن ÷ الكتلة كجم

التعويض وإيجاد المطلوب

التسارع = ٣٦ ÷ ٩ = ٤ م / ث ^{٢}

إعداد المعلم/هشام فرغلي