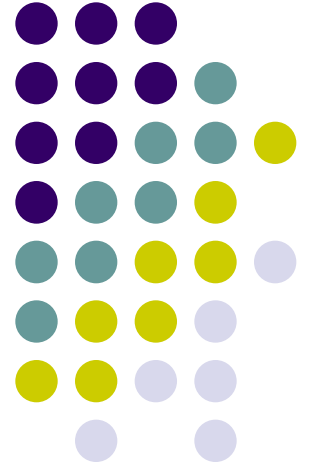


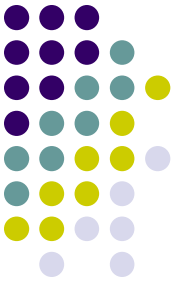
ورشة عمل حول المفاهيم الفيزيائية البديلة

السبت والأحد (٢٥ / ٤ / ١٤٣١ هـ)

نشاط إثرائي يقام بإدارة التربية و التعليم بالخرج
بالتعاون مع الجمعية العلمية السعودية للعلوم الفيزيائية

د. زين بن حسن يماني
جامعة الملك فهد للبترول و المعادن
الجمعية العلمية السعودية للعلوم الفيزيائية

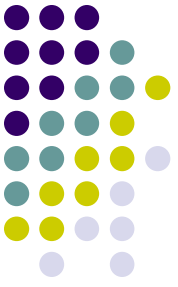




الخطة

١- مقدمة حول المفاهيم البديلة

٢- نقاش مبني على موضوعات الملزمة



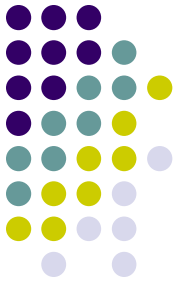
مقدمة:

١- ماذا نقصد بالمفاهيم البديلة

٢- أمثلة على المفاهيم

٣- ما سبب نشوؤها؟

٤- العلاج



ماذا نقصد بالمفاهيم البديلة

Physics Misconceptions

المفاهيم البديلة مصطلح لطيف لكـ “المفاهيم المغلوطة”!!

تفسير خاطئ/ قاصر بسبب فهم/ استيعاب خاطئ

هناك فارق بين المفاهيم البديلة و المعلومات الخاطئة، و إن كان يوجد أحيانا نوع ارتباط بينهما

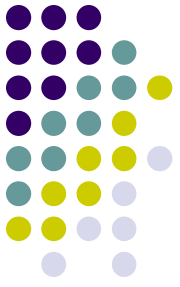
(الفكرة الخاطئة و المعلومة الخاطئة)



أمثلة

نصف قطر الأرض ١٠,٠٠٠ كم

فقط معلومة خاطئة



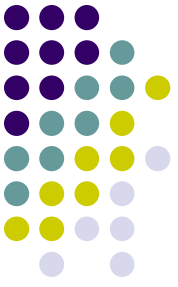
أمثلة

قانون ستوكسز:

$$\text{ق الممانعة} = \pi^6 \times \text{م} \times \text{نق} \times \text{ع النهائية}$$

ما رأيكم??

$$\text{ق الممانعة} = \pi^6 \times \text{م} \times \text{نق} \times \text{ع}$$

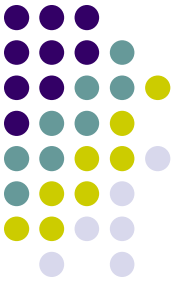


أمثلة

الأجسام المتحركة تخذ إلى السكون (فكرة أرسطو)

لا شك أنها فكرة خاطئة (و معلومة خاطئة كذلك!)

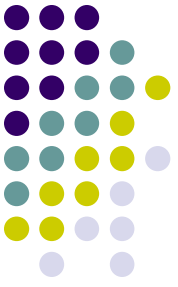
الحمد لله. ما أظن أحد منّا يقول بهذا!



سؤال

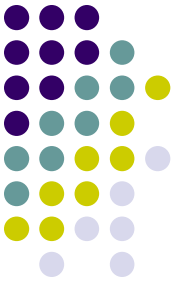
ما هو القانون الفيزيائي؟

ممکن بعض الأمثلة للقوانين الفيزيائية؟



أمثلة

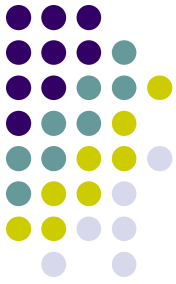
قانون أوم قانون مثل ما أنّ قانون كولوم قانون!!



أمثلة

ما سمك الغلاف الجوي؟

عند الكثير معلومة خاطئة (تحمل في طياتها غبش في التصور، كذلك!)



أمثلة

أقرب ما تكون الأرض من الشمس في شهر يوليو

<http://en.wikipedia.org/wiki/Apsis>

لا شك أنها معلومة خاطئة (ناشئة
عن تفسير / استنباط خاطئ!)

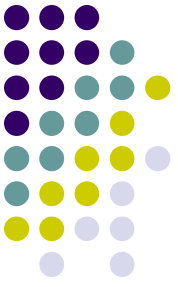
أهمية الزاوية في معادلة شدة الاستضاءة

The Earth is closest to the Sun in early January and farthest in early July. The relation between perihelion, aphelion and the Earth's seasons changes over a 21,000 year cycle. This anomalous precession contributes to periodic climate change (see Milankovitch cycles).
The day and hour of these events for the next few years are^[4]

Year	Perihelion	Aphelion
2007	January 3 20Z	July 7 00Z
2008	January 3 00Z	July 4 08Z
2009	January 4 15Z	July 4 02Z
2010	January 3 00Z	July 6 11Z
2011	January 3 19Z	July 4 15Z
2012	January 5 00Z	July 5 03Z
2013	January 2 05Z	July 5 15Z
2014	January 4 12Z	July 4 00Z
2015	January 4 07Z	July 6 19Z
2016	January 2 23Z	July 4 16Z
2017	January 4 14Z	July 3 20Z
2018	January 3 06Z	July 6 17Z
2019	January 3 05Z	July 4 22Z
2020	January 5 08Z	July 4 12Z

Planetary Perihelion and Aphelion [edit]

The images below show the Perihelion and Aphelion points of the inner and outer planets respectively.



أمثلة

عندما أضرب ورقة بيدي، فأيهما أقوى: ضربي للورقة أم ضرب الورقة لي؟

خط بين القوة و الأثر (التسارع)

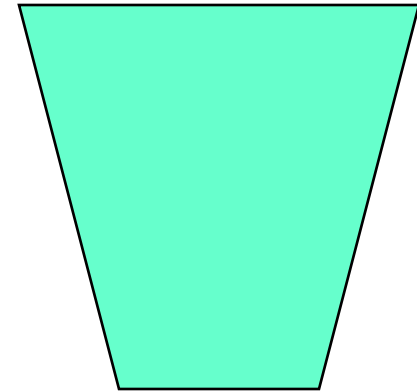


أمثلة

ما مقدار و اتجاه الضغط في المائع؟



خط بين الضغط و التأثير (القوة)





أمثلة

الفصل الرابع :

القوى والتوازن في الموائع



درسنا في الفصل السابق خاصية عامة للمادة هي خاصية المرونة، وبيننا لك أن المادة جامدة كانت أو سائلة أو غازية تظهر مقاومة للقوى التي تعمل على تغيير شكلها أو حجمها وتحاول دائماً العودة إلى حالتها الأصلية. أما في هذا الفصل فسنناول بعض خواص المائع وبعض الظواهر التي تنشأ عن هذه الخواص.

إننا نقصد بلفظة المائع كل مادة لها خاصية الجريان. فـللـسائل كما نعرف خاصية الجريان، وللغاز كذلك خاصية الجريان أو الانتشار. والمائع لفظه تجمع إذن السائل والغاز.

إن كثيراً من الظواهر التي سنتناولها في هذا الفصل مألوفة لديك، فلقد سبق لك أن لاحظتها وخبرتها. وحتى نساعدك على تذكر بعض هذه الظواهر نرجو أن تتأمل في الشكل ٤ - ١. كيف يمكن للطائرة أن ترتفع في الجو مع أنها أثقل من الهواء؟ ما الذي يتسبب في رفعها؟ (الصورة أ).

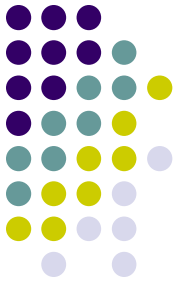
• ولماذا يسهل تحريك الأجسام الثقيلة المغمورة في الماء؟ (الصورة ب).

• ولماذا تظهر النبتة في السائل المنزوع لها معرق كرة الحديد؟ (الصورة ج). وكيف يمكن لقرع القنينة المملوءة ماء أن يسقط عند ضرب السدادة

بقوة؟ (الصورة د).

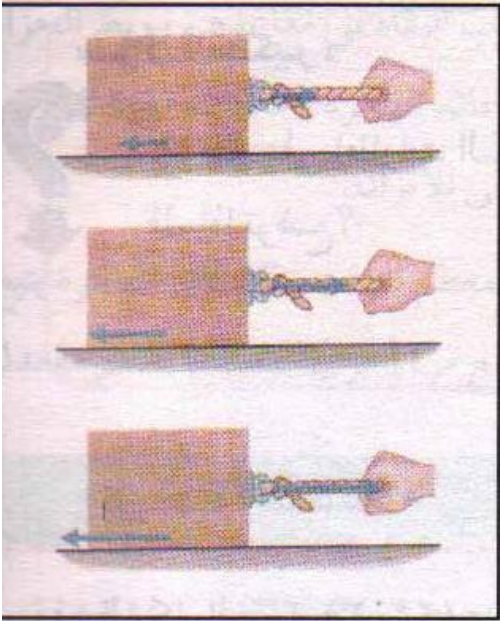
ليس صعباً عليك أن ترى أن الظواهر التي تتضمنها الصور في الشكل السابق تتعلق بالتوازن الأجسام الصلبة في الموائع وانتقال القوى فيها.

لماذا يسهل دفع الأجسام في المائع؟



أمثلة

أحيانا تنقصنا مجرد الدقة



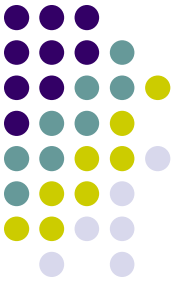
متى تعمل قوة الاحتكاك ؟

عندما لا تكون هناك محاولة لتحريك الجسم، فإنه لا توجد قوة احتكاك. عندما تؤثر بقوة صغيرة ق على الجسم ولا يتحرك فهذا يعني أن قوة الاحتكاك أكبر من القوة المبذولة، وبالتالي لم يتحرك الجسم. عندما نبذل قوة أكبر ويتحرك الجسم قليلاً فهذا يعني أن القوة التي بذلت أكبر من قوة الاحتكاك.

اتجاه قوة الاحتكاك عكس اتجاه الحركة

شكل (٣-٢١)

لكن، لا يصلح أن نقول "مجرد". فالدقة ليس بالأمر الهين.



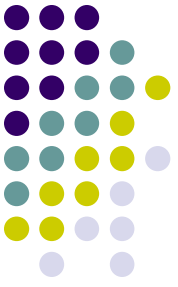
أرجو الإجابة في ورقة فارغة (لا داعي لتسجيل الاسم)

ما معنى أن الجسم متزن؟

بماذا نصف حالة حركة الجسم المتزن؟

هل الجسم الذي يتحرك بسرعة مقدارها ثابت على
محيط مثلث متساوي الأضلاع أو مربع أو مثنى
منتظم أو دائرة يكون في حالة اتزان؟

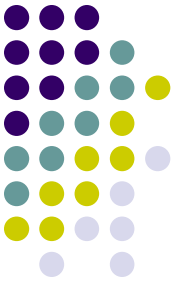
هل يمكن أن يزيد مقدار السرعة مع نقصان مقدار التسارع



ما سبب نشوؤها؟

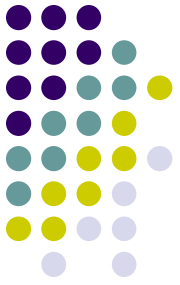
- ١- فقدان التفكير الناقد و الاكتفاء بالحفظ و التلقين
- ٢- ضعف تطبيق المنهج التجريبي
- ٣- ضعف الاطلاع على الكتابات العلميّة الرصينة
- ٤- الثقة الزائدة (عن اللزوم) في المعلّم

العلاج

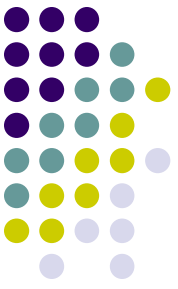


نتركه للختام





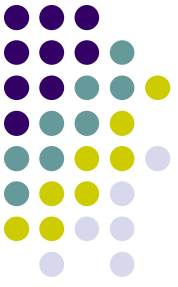
مناقشة لا تلقين!!



ختام و تدوين..

- ١- ينبغي أن لا نختلف بسبب "المصطلح" .. مثل مصطلح "الكتلة" .. أي كتلة .. التقليدية القصورية/ الكتلية .. أم الكتلة المؤثرة في الجوامد، أم السيكلترون أم الكتلة النسبية. أو السرعة .. هل نقصد velocity أم speed .
- ٢- لكن .. أحيانا يكون المصطلح معروف، و لكن مفهومه في أذهاننا مغلوط!
- ٣- علينا بالتفكير الناقد، المنهج التجريبي، و كثرة الاطلاع
- ٤- الفيزياء جميلة لصاحب العقل السديد
- ٥- شكرا لحرصكم و مشاركاتكم

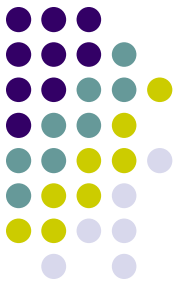
و السلام عليكم و رحمة الله و بركاته،،



أمثلة

اعتبار قانون نيوتن الأول قانوننا!!

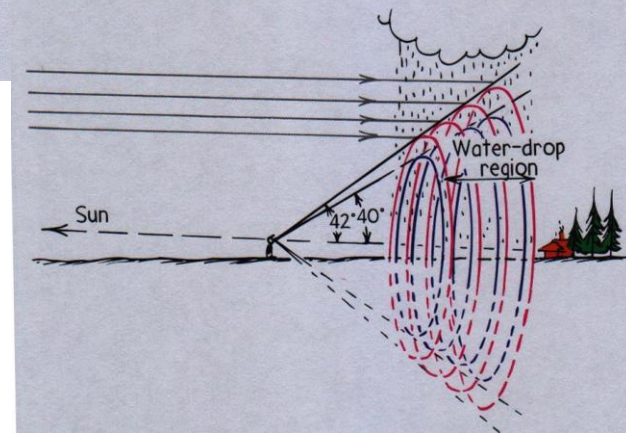
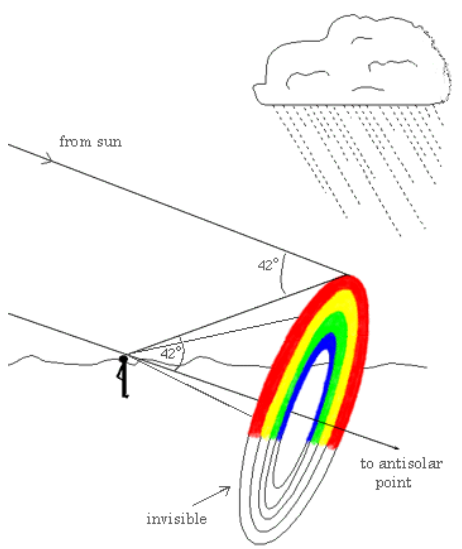
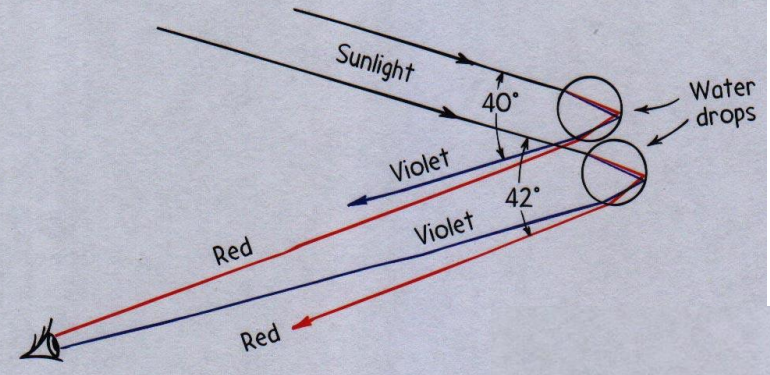
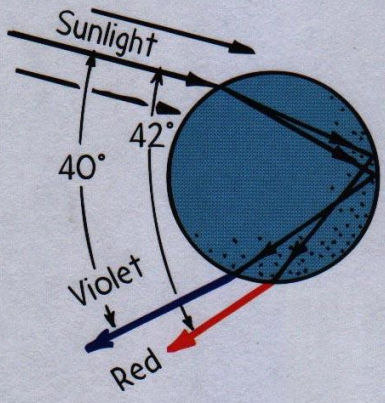
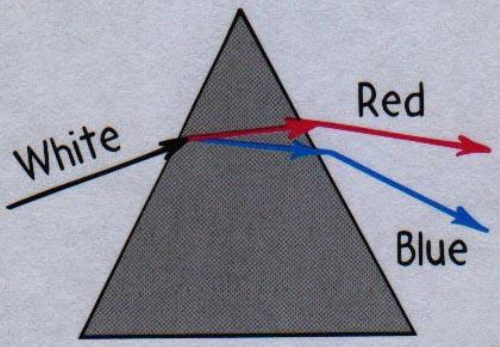
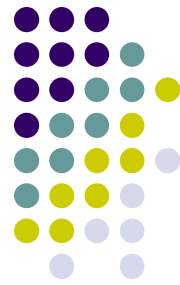
بينما هو أقرب إلى أن يكون تعريفا
للأطر “الطبيعية” من أن يكون “قانوننا”



تقسيم و تكوين

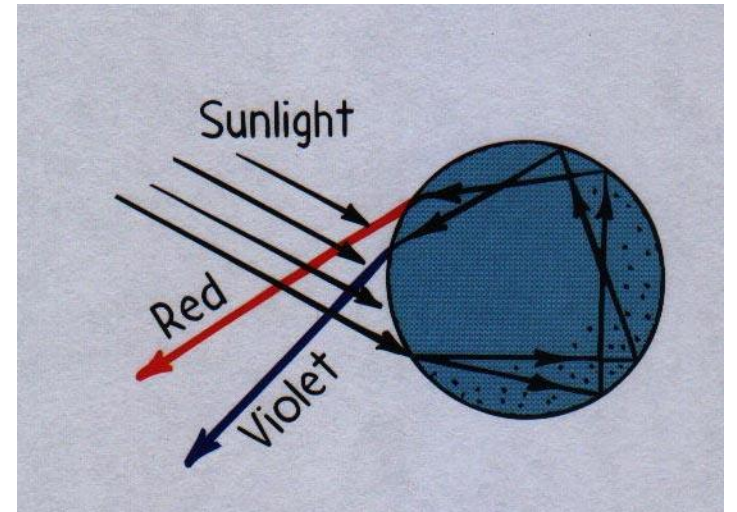
ما الذي سنديره خلال الفترة القادمة

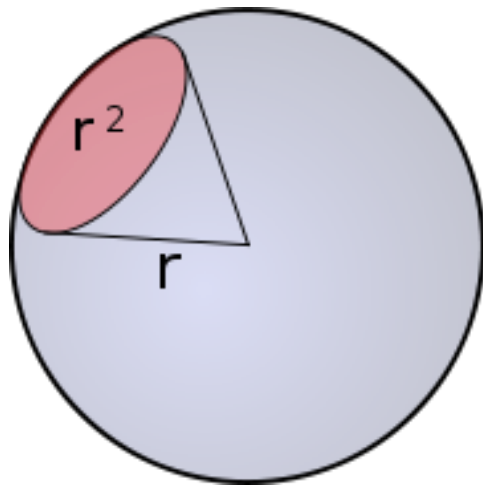
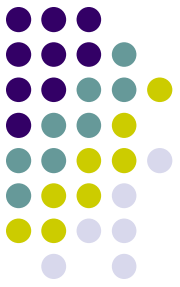
رقم المجموعة	أسئلة المناقشة
المجموعة الأولى	١ - ٢ - ٣ - ٤
المجموعة الثانية	٥ - ٦ - ٧ - ٩
المجموعة الثالثة	١٠ - ١١ - ١٢ - ١٣
المجموعة الرابعة	١٤ - ١٥ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩
المجموعة الخامسة	٢٠ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٤ - ٢٥
المجموعة السادسة	٢٦ - ٢٧ - ٢٨ - ٢٩ - ٣٠
المجموعة السابعة	٣١ - ٣٢ - ٣٣ - ٣٤
المجموعة الثامنة	٣٥ - ٣٦ - ٣٧ - ٣٨

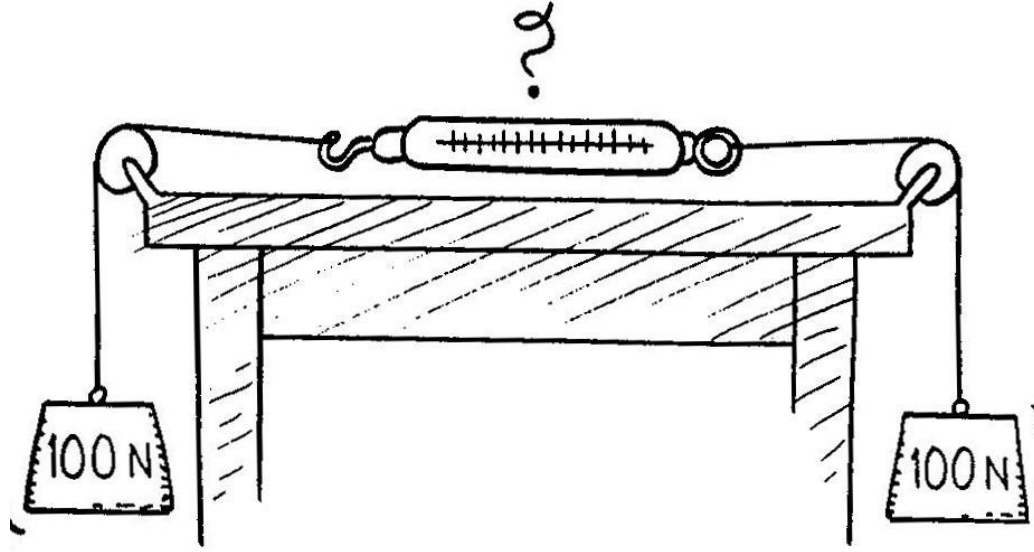
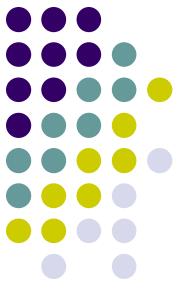




فكيف نشرح القوس الثانوي؟







كم سيقراً الميزان الزنبركي؟