قناة اولى تمريضيانو على التليجرام

Date / / Object

١٣/١٠/٢٠٢١م

علم الفيزياء

علم الفيزياء ← هو العلم الذي يبحث في تفسير كل الظواهر الطبيعية والكونية. وفهم لماذا تعمل الأشياء من حولنا من خلال الظروف تسمى القوانين الأساسية لتكونه وهي الأساس الذي يشرح كل المشاهد العلمية التي نتعامل معها في الحياة.

الفيزياء هي ←

* علم يهدف إلى فهم طبيعة الكون من حولنا ورسم صورة عقلية له.
* تحديث التقدم والقوة والثروة من خلال الاختراعات والصناعات الحديثة
* علم برع فيه المصريون القدماء وكذلك العرب واستكمل المسيرة علماء الغرب ليصلوا بالفيزياء إلى صورة متقدمة للغاية.

الفيزياء تراكم الخبرات بمثل

لم العلم بناء جميعا اشترك فيه العديد من العلماء وتعرف تلك الخاصية بالتراكمية.

أهمية الطبيعة التطبيقية للفيزياء؟

* - التغلب على الجاذبية والانطلاق إلى الفضاء
* - إطلاق الأقمار الصناعية
* - اكتشاف الكهرباء
* - استيعاب قوانين الميكانيكا

(القياس)

هي عملية الغرض منها تحديد كمية الشيء المقيس باستخدام أداة القياس والتعبير عن ذلك بوحدات قياس مناسبة.

عناصر عمليات القياس

* الكميات الفيزيائية الممكن قياسها
* أدوات القياس المتوفرة
* وحدات القياس المستخدمة.

من فتاة تقدر تضيا و على التليجرام

Date / / Object

الكميات الفيزيائية الأساسية :-

المسافة - الكتلة - الزمن

الكميات الفيزيائية المشتقة :-

مثل السرعة - القوة - التعجيل - التيار الكهربي - الجهد الكهربي - الطاقة - المقاومة الكهربية - الشغل - السعة الكهربية .

ثانياً - وحدات القياس :-

النظام المتري الدولي الحديث

الذي يقاس فيه الطول بالمتر والكتلة بالكيلو جرام والزمن بالثانية .

من الوحدات الأساسية :-

* المسافة أو الطول يقاس بالمتر (m)
* الكتلة بالكيلو جرام (Kg)
* الشحنة بالكولوم (C)
* الزمن بالثانية . (S)

وحدات بعض الكميات المشتقة :

* القوة (نيوتن N) * شدة التيار الكهربي (A)
* الشغل (جول J) * السعة الكهربية (F)
* فرق الجهد الكهربي (V) * المقاومة الكهربية (أوم)

اشتقاق وحدات الكميات الفيزيائية ؟

السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$ = $\frac{\text{م}}{\text{ث}}$ ∴ السرعة = م/ث

مذكرة تدريبية أ. علي التليجرام

(٣)

Date / / Object

الوحدات المرجعية (القياسية)

التعريف ← هي نموذج معياري يحفظ في معامل خاصة تسمى معامل المعايرة

بتميز بـ:

* الدقة إلى أدق حد ممكن
* الثبات باختلاف الظروف المحيطة
* تعايرات الثانية بساعة السيزيوم الذرية التي تبلغ دقتها إلى جزء من مئة الفجزء من الثانية.
* الكيلوجرام المعياري ← تعريف

لم اسطوانة من البلاتين والإيريديوم ذات أبعاد محددة محفوظة عند الصفر المئوي (سيزيوس) موجودة في باريس وهي تعادل كتلة لتر واحد من الماء المقطر

أجهزة القياس:

أ) أجهزة تستخدم مؤشرات وتسمى أجهزة تناظرية

ب) أجهزة رقمية

ج) أجهزة بسيطة تعتمد على قراءة العين المباشرة مثل المسطرة

الدقة والخطأ:

لا يمكن أن تتم عملية القياس بدقة فلابد من وجود نسبة خطأ بسيطة

١) عدم دقة القياس

٢) عدم دقة الجهاز المستخدم في القياس

٣) الخطأ الناشئ عن العامل البشري أثناء القراءة

٤) تأثيرات العوامل البيئية مثل درجة الحرارة أو الرطوبة

ولتقليل نسبة الخطأ البشري في عملية القياس يجب إعادة عملية القياس كل مرات.

مرفقة تحريضيا على التليجرام

Date / / Object

اشتقاق الوحدات :-

ع = م/ث فإن وحدة السرعة هي م/ث

معرفة كميات فيزيائية بدلالة كميات فيزيائية أخرى :-

السرعة = المسافة / الزمن

المسافة = السرعة × الزمن

كيف يتم الاشتقاق ؟

عن طريق الملاحظة الدقيقة حيث هناك كميات فيزيائية ترتبط مع بعضها البعض بعلاقات ثابتة وهي علاقات رياضية مأخوذة على المثيل النظري لظواهر عملية حقيقية وهذه العلاقات على نوعين :-

علاقة طردية : حيث تزداد إحداهما بزيادة الكمية الأخرى

علاقة عكسية : حيث تتناقص إحداهما بزيادة الكمية الأخرى .

واستطاع العلماء بالملاحظة الدقيقة للعلاقات الثابتة بين الكميات الفيزيائية اشتقاق القوانين .

الأس العشري :-

$\frac{1}{10} = 10^{-2} = 1$ cm

$\frac{1}{1000} = 10^{-3} = 1$ m.m

$\frac{10^5}{10^4} = 10^5 \div 10^4 = 10$

مرفقة تحريضيا على التليجرام

Date / / Object

الباب الثاني :- حالات المادة من وجهة النظر الحركية ①

المادة: هي كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة

توجد المادة في حالات مختلفة (الصلبة - السائلة - الغازية) بالإضافة إلى الحالة الرابعة وهي الحالات المتأينة (تسمى البلازما)

فرضيات النظرية :-

١- تتكون المادة من جزيئات

٢- توجد بين الجزيئات مسافات فاصلة تعرف باسم المسافات الجزيئية وهي صغيرة جداً في المواد الصلبة وأكبر قليلاً في السوائل وكبيرة في الغازات

٣- ترتبط جزيئات المادة ببعضها ببعض بقوى تعرف باسم قوى التماسك الجزيئية أو الترابط وتكون كبيرة جداً في المواد الصلبة وصغيرة جداً في الغازات.

٤- جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة، قد تكون اهتزازية حول مواضع اتزانها الأصلية كما في المواد الصلبة أو تكون انتقالية كما في السوائل والغازات هي (مجموع طاقتي الوضع والحركة) الجزيئات جسم ما يسمى (الطاقة الداخلية) U

حالات المادة :-

أ) الحالة الصلبة :- ← المادة الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت لأن جزيئات الجسم متقاربة ومتماسكة بقوة كبيرة جداً وتوجد معظم المواد الصلبة في شكل بلوري مثل ملح الطعام والألماس

ب) الحالة السائلة :- ← يأخذ السائل شكل الإناء الحاوي له أي أن السائل له حجم ثابت وشكل متغير، تتحرك بعض الجزيئات بسرعة تمكنها من الهروب عند سطح السائل إلى الهواء وتسمى هذه العملية بـ "التبخر" والعملية العكسية وهي تحول البخار أو الغاز إلى الحالة السائلة بخفض درجة الحرارة وتسمى عملية "التكاثف"

جـ) الحالة الغازية ← تتشابه الغازات مع السوائل بسبب قابليتها للانسياب أو السريان لذلك تسمى السوائل والغازات بالموائع وليس للغازات شكل أو حجم ثابت وتختلف الغازات عن السوائل من أنها تملأ حجم الإناء الذي يحتويها وجزيئات الغاز متباعدة عن بعضها البعض وتتحرك بعيداً جداً عن بعضها ولا تتأثر

مرفقات مرسلة من تليجرام

Date / / Object

جزيئات الغاز بالجزيئات المجاورة بعكس جزيئات الحالة الصلبة والسائلة.

د) الحالة المتأينة (البلازما).

البلازما هي الحالة الرابعة للمادة وهي عبارة عن خليط من الأيونات السالبة والأيونات الموجبة ولا توجد البلازما الطبيعية على الأرض ولكن توجد في النجوم مثلاً حيث تكون درجة الحرارة مرتفعة بدرجة كافية حيث تنطلق الإلكترونات من الذرات تاركة بقية هذه الذرات من صورة الأيونات وتحدث هذه عند درجات حرارة تساوي تقريباً مليون درجة سيليزية، ولذلك الشمس والنجوم والنشطة الأخرى تتكون من البلازما.

درس المرونة

← المرونة هي قدرة الجسم على تغيير شكله أو حجمه أو أبعاده عند تعرضه لقوة ما وأيضاً استعادة وضعه الأصلي عند زوال القوة المؤثرة عليه.

قانون هوك:

← تتناسب الاستطالة الحادثة في سلك أو سلك تناسباً طردياً مع القوة المؤثرة عليه.

التعبير عن هذه الحالة الرياضية:

$F \propto \Delta X$

حيث F القوة المؤثرة، ΔX مقدار الاستطالة.

الإجهاد:

← هو مقدار القوة التي تؤثر على وحدة المساحات من الجسم ووحدة قياسه هي النيوتن لكل متر² (NM^{-2})

الانفعال

← هو مقدار التغير النسبي من أبعاد الجسم أو شكله نتيجة لإجهاده

مرفت تريخيانو على التليجرام

Date / / Object

(٣)

معامل يونج :

هو مقدار ثابت يعرف بأنه النسبة بين الإجهاد ($\frac{F}{A}$) والانفعال الطولي ($\frac{\Delta L}{L}$) ويعبر عنه بالمعادلة.

النسبة بينهم ← $Y = \frac{F/A}{L/L} = \frac{FL}{A\Delta L}$

← معامل ينج

حيث F هو القوة المؤثرة ، A مساحة مقطع الجسم ، L الطول الأصلي للجسم ، ΔL التغير في الطول

نقطة المرونة (حد المرونة) :

← هي النقطة التي عندها لن يعود الجسم لشكله أو حوله أو حجمه الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليه ويحدث ما يسمى بالتشوه المستديم.

الاستفادة من قانون هوك في المجال الطبي :

أمكن باستخدام العلاقة الرياضية لقانون هوك التنبؤ بما يحدث لعظام الجسم عندما تتعرض إلى ضغط أو شد

الموائع : ← يطلق على المواد التي تتميز بقدرتها على الانسياب بالموائع وبالتالي تشمل الموائع على المواد السائلة والغازية من حيث أن الغازات تتميز عن السوائل من قابليتها للانضغاط بسهولة بينما تقاوم السوائل أي ضغط عليها تقريباً ، كما أن للسوائل حجماً "معيناً" من حين أن الغازات تشغل أي حيز توجد فيه.

أولاً ← خواص الموائع الساكنة

الكثافة : * هي خاصية أساسية لأي مادة ويرمز لها بالرمز ρ وتعرف ← بأنها كتلة وحدة الحجوم ووحدة قياس الكثافة Kg/m^3

الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ ، $\rho = \frac{m}{V}$

* تختلف الكثافة من مادة لأخرى حسب المسافات بين الذرات أو الجزيئات

* الكثافة هي نسبة كثافة مادة إلى كثافة الماء من نفس درجة الحرارة اسم الكثافة النسبية للمادة.

من قناة تمريضيانو على التليجرام

Date / / Object

الكثافة النسبية للمادة = كثافة المادة عند درجة حرارة معينة / كثافة الماء عند نفس درجة الحرارة.

أهم التطبيقات للكثافة من العلوم الطبية:

من التطبيقات المهمة لكثافة من الطب، قياس كثافة الدم والبول
← فكثافة الدم الطبيعية للإنسان بين $1040\ kg/m^3$ إلى $1060\ kg/m^3$
(إذا زادت دل على زيادة تركيز خلايا الدم - وإذا قل التركيز فهي مضر للدم)
← فكثافة البول هي $1020\ kg/m^3$ - بعض الأملاح تؤدي إلى زيادة إفراز الأملاح وهذا يؤدي إلى زيادة مقابلة في كثافة البول.

الضغط:

يعرف الضغط عند نقطة ما بالقوة المتوسطة المؤثرة عمودياً على وحدة المساحات المحيطة بتلك النقطة.

القوة (F) ، المساحة (A) ، الضغط (P) $\left(P = \frac{F}{A}\right)$

← نلاحظ أن القوة (F) تقدر بالنيوتن والمساحة (A) تقدر بالمتر²
فإن الوحدة التي يقاس بها الضغط هي نيوتن/م² (N/m^2)

الضغط عند نقطة من باطن سائل.

← هو سطح السائل يتعرض للضغط الجوي P_a، فإن الضغط الكلي عند نقطة من باطن سائل يتعين من العلاقة.

$$P = P_a + h\rho g$$

ملحوظة

← عمق النقطة (h) تحت سطح السائل.

من فيديوهات تحضير صيانو على التليجرام

Date / / Object

الضغط الجوي :-

لـ قام تورشيلي باختراع البارومتر الزئبقي ، ويتكون من أنبوبة زجاجية طولها متر واحد ومملوءة بالزئبق ومنكسة في حوض به زئبق

← الارتفاع الرأسي لعمود الزئبق داخل الأنبوبة يظل ثابتاً من أي وضع بالأنبوبة.

← جميع النقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد لها قيمة ثابتة سواء كان خارج الأنبوبة أو داخلها ،

الضغط الجوي $P_a = h\rho g$

الضغط عند B = الضغط عند A (أ - ٨)

بعض وحدات قياس الضغط الجوي :-

١) نيوتن / م٢ ، ٢) الباسكال

٢) البلكال = النيوتن / م٢ ، البار = 10^5 باسكال = 10 نيوتن / م٢

المانومتر :-

المانومتر هو جهاز لقياس ضغط غاز من وعاء.

استخدام جهاز المانومتر من تحديد كفاءة الرئتين :-

من هذا الاختبار اليوم المريض بنفخ عمود الزئبق في إحدى الأنبوبتين المانومتر ومن هذا الاختبار يمكن حساب الضغط داخل الرئتين لـ م٢ وتحديد كفاءة الرئتين.

(الارتفاع عن سطح الأرض)

← كلما ارتفعنا عن سطح الأرض قل ارتفاع هذا العمود وبالتالي يقل الضغط.

← نشعر بتوتر في طبلة الأذن ؟ لأن الضغط الداخلي يدفعها قليلاً للخارج ويمكن معادلة هذا الضغط بالتحكم في كمية الهواء من قناة استاكيوس بالبلع ووضع اللبان لتخفيف الضغط على الطبلة.

مذكرة د. ضياء علي التليجرام

Data / / Object

ثانياً: الموائع المتحركة:

أ) تحرك سريانه هادئ ب) تحرك سريان مضطرب

أ- السريان الهادئ:

← يتحرك السائل ما بحيث تنزلق طبقاته المتجاورة من نعومة وبسر وتقال انه السائل يسري سريان طبقياً أو سريان انسيابياً ويعني هذا النوع بانه كل كمية صغيرة من السائل تتخذ مساراً متصلاً يسمى خط الانسياب.

← خصائص خطوط الانسياب.

* ١- خطوط الانسياب لا تتقاطع
* ٢- المماس لأي نقطة على خط الانسياب يحدد اتجاه السرعة اللحظية لكمية صغيرة من السائل
* ٣- عدد خطوط الانسياب التي تمر عمودياً بوحدة المساحات تسمى كثافة خطوط الانسياب
* ٤- تتزاحم خطوط الانسياب عند السرعات الكبيرة وتتباعد عند السرعات المنخفضة

سلب

← شروط السريان الهادئ:

* ان يكون معدل السريان للسائل ثابتاً على طول مساره
* في السريان الهادئ لا تتغير سرعة السائل عند كل نقطة مع الزمن
* السريان غير دوار أي أنه لا توجد دوامات
* لا توجد قوى احتكاك مؤثرة بين طبقات السائل

ب) السريان المضطرب.

← إذا زادت سرعة انسياب السائل عند حد معين يتحول السريان الهادئ إلى سريان مضطرب يتميز بوجود دوامات صغيرة دائرية.

السائل غير قابل للانضغاط.

← حيث ان كمية السائل التي تدخل إلى الأنبوبة عند احد طرفيها = كمية السائل التي تخرج من الطرف الآخر في نفس الزمن

← سرعة انسياب سائل في أنبوبة تتناسب تناسب عكسي مع مساحة مقطع الأنبوبة

موقع مستر ضياء وعلي التليجرام

← تطبيقات عملية لمعادلة الاستمرارية.

١) توزيع الدم في جسم الإنسان :-
يتكون النظام الدوري من شبكة هائلة من الأوعية الدموية مثل الشرايين والأوردة إلى الشعيرات الدقيقة . يضخ القلب الدم في الشبكة بمعدل ٥ لتر من ٧٠ نبضة في الدقيقة. قد يصل إلى ٢٥ لتر بمعدل ١٨٠ نبضة في الدقيقة مع النشاط الزائد

(٢) مرض تصلب الشرايين
← مع تقدم العمر تفقد عضلة الشريان هذه المرونة وهذا ما يسمى بتصلب الشرايين ويقل التحكم في تدفق الدم مع ازدياد الترسيب للدهون على جدران الأوعية الدموية يقل قطرها مما يزيد من احتمالية تجلط الدم وتكوين جلطة تسد مجرى الدم

٣ - ضغط الدم
← هناك قيمتين لضغط الدم أ) الضغط الانقباضي ← حيث تنقبض عضلة القلب ويندفع الدم بالشرايين ب) القيمة الصغرى (الضغط الانبساطي) ← حيث تسترخي عضلة القلب
يعتبر جهاز قياس ضغط الدم نوع من أنواع المانومترات ←

← ملحوظة ← عندما نستمر في خفض الضغط حتى يعدم سماع الصوت تسمى هذه القيمة الضغط الانبساطي وعندها يكون الشريان العضدي قد فتح بالكامل وقيمة الضغط الانبساطي للإنسان الطبيعي 80mmHg.
العوامل التي تؤثر على ضغط الدم :
(السن - الجنس - السمنة والنحافة - العمليات الحيوية - الجهود العضلي)
ما تأثير ارتفاع ضغط الدم على بعض أجهزة الجسم ؟

١ ← الضغط المرتفع الذي ارتفع عند ١٥٠ ملليمتر قد يتسبب في حدوث قطع في الشرايين المخ مما يؤدي إلى السكتة الدماغية
٢ ← بينما ارتفاع الضغط الانبساطي عند ٩٠ ملليمتر يسبب تلفاً في القلب لأنه يمثل عبئاً على القلب في الوقت الذي يكون فيه القلب في حالة استرخاء.

مذكرة تمريض علي التيجرام

اللزوجة ← الجلسرين أكثر لزوجة من الكحول

← مقاومة الزيت لحركة الكرة خلاله أكبر من مقاومة الماء، أي أن لزوجة الزيت أكبر من لزوجة الماء

تعريف اللزوجة →

هي الخاصية التي تتسبب في وجود مقاومة أو احتكاك بين طبقات السائل بحيث تعوق انزلاق بعضها فوق بعض

تعريف معامل اللزوجة:

← القوة المماسية المؤثرة على وحدة المساحات، ينتج عنها فرق في السرعة مقدارة وحدة السرعة بين طبقتين من السائل المسافة العمودية بينهما وحدة المسافة.

* ← لكي يحتفظ لوح متحرك بسرعة ثابتة لابد من وجود قوة F

أولاً ← القوة F تتناسب طردياً مع كل من السرعة V ومساحة اللوح A

ثانياً ← القوة F تتناسب عكسياً مع المسافة الفاصلة بين اللوحين d

أولاً ← $F \propto \frac{A V}{d}$ (ثابت التناسب يعرف بمعامل اللزوجة)

. التطبيقات الطبية لخاصية اللزوجة.

← تستخدم لقياس سرعة ترسيب الدم.

* اذا زادت سرعة ترسيب الدم كان ذلك دليلاً على زيادة قطر خلايا الدم الحمراء نتيجة لالتصاق كرات الدم الحمراء ببعضها وهذا يعني وجود حالة إصابة بمرض الحمى الروماتيزمية.

اما اذا قلت سرعة الترسيب عن المعدل الطبيعي كان دليلاً على تكسير كرات الدم الحمراء ووجود إصابة بالأنيميا.

مرفقاة تمرر حصيانو على التليجرام

@Tamaridyano

تمريضيانو

للمزيد من التلخيصات والكتب الطبية
يرجى زيارة قناة تمريضيانو

SUBSCRIBE

للحصول على رابط القناة اضغط على زر SUBSCRIBE