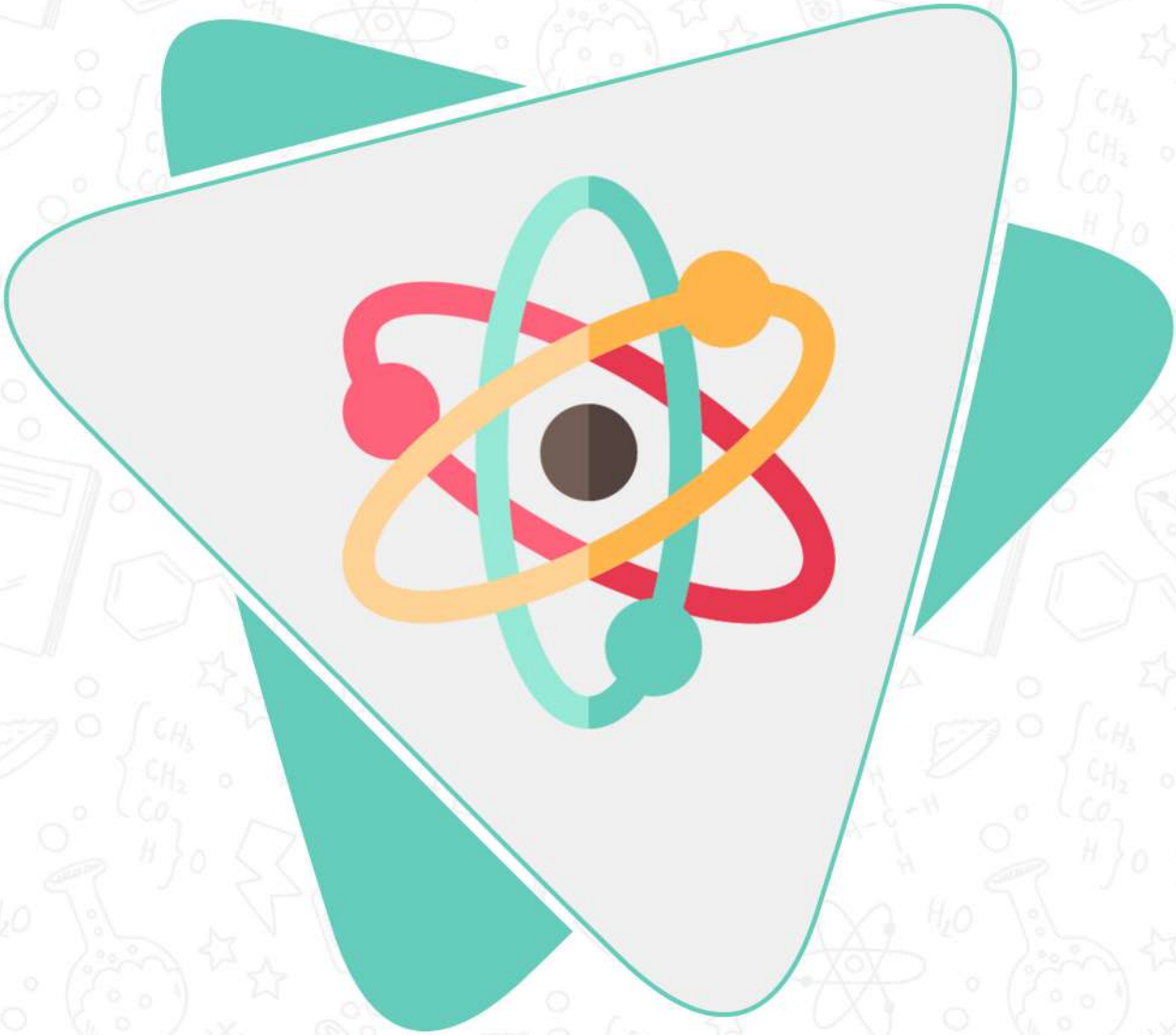
بتحصيلك
ABDIH



زبدة الفيزياء

في التحصيلي

2020

المواضيع المحذوفة ليست في الملخص

القياس و الدقة و الضبط

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

ماهو القياس ؟

مقارنة كمية مجهولة

بأخرى معيارية

ماهو الضبط ؟

اتفاق نتائج القياس

مع القيمة الحقيقية

ماهي الدقة ؟

نص أقل تدريج

لافضل دقة في القياس
تقرأ التدريج عامودي
وبعين واحدة

النظام الدولي للوحدات (IS)

ما هي وحدة الطول ؟
(m)

ما هي وحدة الكتلة ؟
(kg)

ما هي وحدة الزمن ؟
(S)

ماهي وحدة درجة الحرارة ؟
(K)

ماهي وحدة شدة الإضاءة ؟
(cd)

ماهي وحدة كمية المادة ؟
(mol)

ماهي وحدة التيار الكهربائي ؟
(A)

جميع هذه الكميات اساسية
وغير ذلك فهي كميات مشتقة

البادئات المستخدمة مع وحدات النظام الدولي

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

البادئات الأقل من واحد:

deci	d	$0,1 = 10^{-1}$
centi	c	$0,01 = 10^{-2}$
milli	m	$0,001 = 10^{-3}$
mikro	μ	$0,000\ 001 = 10^{-6}$
nano	n	$0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

البادئات اكبر من واحد:

tera	T	$1\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{12}$
giga	G	$1\ 000\ 000\ 000 = 10^{9}$
mega	M	$1\ 000\ 000 = 10^{6}$
kilo	k	$1\ 000 = 10^{3}$

الكميات الفيزيائية

ماهي الكميات القياسية ؟

لها مقدار فقط مثل :

الكتلة،الزمن، المسافة

ماهي الكميات المتجهة ؟

لها مقدار و اتجاه مثل:

القوة، التسارع، الازاحة

ما الفرق بين المسافة والإزاحة ؟

المسافة (X)

البعد بين نقطتين

وتقاس بوحدة (m)

الإزاحة (d)

البعد المستقيم المتجه

من البداية إلى النهاية

وتقاس بوحدة (m)

ما الفرق بين السرعة المتجهة المتوسطة والسرعة القياسية

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

السرعة المتجهة المتوسطة

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

السرعة القياسية

$$v = \frac{x}{t}$$

تقاس السرعة بـm/s
تمثل المستقيم في منحنى الموقع-الزمن.
السرعة اللحظية المتجهة: مقدار السرعة والاتجاه عند لحظة ما

ما هو التسارع

1. يرمز له بـ (a)
2. كمية متجهة
3. يقاس بـ (m/s^2)
4. قانون التسارع

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

يمثل المستقيم في منحنى السرعة المتجهة-الزمن
المساحة تحت منحنى السرعة المتجهة-الزمن: تمثل الازاحة المقطوعة

ماهي معادلات الحركة بخط مستقيم

1

$$v_f = v_i + at$$

2

$$\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

3

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$$

يمكن تطبيق معادلات الحركة عندما تتغير السرعة خلال نفس الفترة الزمنية بانتظام (زيادة او نقصان)

ماهو السقوط الحر

هو حركة الجسم تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية فقط،
وبإهمال تأثير مقاومة الهواء

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

معادلات السقوط الحر:

1

$$v_f = v_i + gt$$

2

$$\Delta y = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

3

$$v_f^2 = v_i^2 + 2g\Delta y$$

كيف يتم حساب محصلة القوى

(F_{net})

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

1 بنفس الاتجاه: نجمع القوى

$$F_{net} = F_1 + F_2$$

2 القوى المتعاكسة بالاتجاه: نطرح القوى

$$F_{net} = F_1 - F_2$$

3 القوى المتعامدة:

نستخدم نظرية فيثاغورس

$$F_{net}^2 = F_1^2 + F_2^2$$

4 القوى بينهم زاوية

$$F_{net}^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos\theta$$

ماهي الحركة في بعدين

الحركتان الرأسية والأفقية للمقذوفات المنحنية مستقلتان عن بعضهما البعض.

تسارع الجسم في الحركة في بعدين:

1 تسارع المركبة الرأسية هو تسارع ثابت (a =g) ويساوي تسارع الجاذبية الأرضية

2 تسارع المركبة الأفقية يساوي صفرًا (a =0)

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

ماهي قوانين نيوتن في الحركة

1. $\Sigma F=0$

2. $F=ma$

3. $F_{A,B}= -F_{A,B}$

ما هي قوى الاحتكاك

احتكاك سكوني (S)

$$f_s \leq \mu_s F_N$$

احتكاك حركي (k)

$$f_k = \mu_k F_N$$

μ معامل الاحتكاك

F_N القوة العمودية

ميل خط المستقيم في منحنى (F_N -F_K) يمثل معامل الاحتكاك الحركي (قوة الاحتكاك دوما عكس اتجاه الحركة

ماهي الحركة الدائرية ؟

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

التسارع المركزي (a_c)

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

القوة المركزية (F_c)

$$F_c = m \cdot a_c$$

السرعة الزاوية rad/s

$$W = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

التسارع الزاوي rad/s^2

$$a = \frac{\Delta w}{\Delta t}$$

العزم τ

مقياس لمقدرة القوة على احداث الدوران حول محور

$$\tau = F \times L = Fr\ sin\theta$$

ماهي قوانين كبلر ؟

الأول

مدارات الكواكب إهليجية و الشمس إحدى بؤرتيها

الثاني

الخط الوهمي من الشمس إلى الكوكب يمسح مساحات متساوية في أزمنة متساوية

الثالث

$$\left(\frac{T_A}{T_B}\right)^2 = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3$$

ماهو قانون نيوتن في الجذب العام؟

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

$$F = G\frac{m_1 m_2}{d^2}$$

ما هو الدفع وحفظ الزخم؟

الزخم(P)(kg.m/s)

$$P = mv$$

الدفع(I)(N.s)

$$I = F.\Delta t$$

نظرية الدفع

$$I=\Delta P \Rightarrow F \bullet \Delta t = m\Delta v$$

ما هو الزخم؟

قانون حفظ الزخم

زخم اي نظام مغلق او معزول لا يتغير

النظام المغلق

نظام لا يكتسب كتلة أو يفقدها

النظام المعزول

محصلة القوى الخارجية عليه تساوي صفر

جميع أنواع التصادمات
الزخم محفوظ قبل
وبعد التصادم

$$P_f = P_i$$

ماهو الشغل و الطاقة؟

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

كلتاهما يقاس بوحدة: الجول (J)

الشغل(W)

$$w = Fd\cos\theta$$

الطاقة الحركية(KE)

$$KE = 1/2mv^2$$

طاقة الوضع الجاذبية(PE)

$$PE=mgh$$

الطاقة الميكانيكية (E)

$$E=KE+PE$$

تقاس القدرة بوحدة:
واط $\langle w = J/s \rangle$

القدرة (P)

$$P=\frac{W}{t}$$

القدرة اللحظية

$$P = F.v$$

كفاءة الآلة (e)

$$e=\frac{MA}{IMA} \times 100$$

$$e=\frac{W_O}{W_i} \times 100$$

الفائدة الميكانيكية MA

$$MA=\frac{Fr}{Fe}$$

الفائدة الميكانيكية المثالية IMA

$$IMA=\frac{de}{dr}$$

الشغل الناتج (W•) ، الشغل المبذول (Wi)، المقاومة (Fr)، المقاومة المؤثرة (Fe)، إزاحة القوة (de)، إزاحة المقاومة (dr)

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

ماهي الحرارة ؟

الطاقة الحرارية (Q)

$$Q = mC\Delta T$$

درجة الحرارة

$$T_k = T_{\circ C} + 273$$

ماهي الديناميكا الحرارية ؟

القانون الأول

$$\Delta u = Q - w$$

- Δu: التغير في الطاقة الحرارية لجسم
- Q: كمية الحرارة المضافة إلى جسم
- w: الشغل الذي يبذله الجسم

القانون الثاني

$$\Delta s = \frac{Q}{T}$$

كفاءة المحرك الحراري (e)

$$e = \frac{W}{Q_H} = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H}$$

- Q_L: كمية الحرارة المطرودة للمستودع البارد
- Q_H: كمية الحرارة الداخلة للمحرك

ماهي قوانين الغازات؟

القانون العام للغازات

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

قانون شارل

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

n: عدد المولات

T: درجة الحرارة المطلقة (K)

قانون بويل

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

قانون الغاز المثالي

$$PV = nRT$$

ماهي السوائل؟

الضغط P

$$P = \frac{F}{A}$$

ضغط المائع

$$P = \rho hg$$

مبدأ باسكال

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

قاعدة أرخميدس

$$P = \rho Vg$$

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

ما هو التمدد

التمدد الطولي

$$\Delta L = \alpha L_1 . \Delta T$$

التمدد الحجمي

$$\Delta V = \beta V_1 \cdot \Delta T$$

$$\beta = 3\alpha$$

الاهتزازات والموجات

الكتلة المعلقة النابض

$$F = -Kx$$

$$PE_{sp} = \frac{1}{2} K x^2$$

F: قوة النابض (N)
K: ثابت النابض (N/m)
X: استطالة النابض (m)

البندول البسيط

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

ماهي الموجات الميكانيكية

هي الموجات التي تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها

موجات مستعرضة
الموجات التي تتذبذب عموديًا على جهة انتشار الموجة

موجات طولية
الموجات التي تتذبذب في اتجاه الموجة نفسها

موجات سطحية
الموجات التي تجمع خصائص الموجات الطولية والمستعرضة

سرعة الموجة(v)

$$v = \frac{\lambda}{T} \Rightarrow v = \lambda f$$

التردد(f)

$$f.T = 1$$

سعة الموجة(A)

أقصى ازاحة
للموجة عن
موضع اتزانها

الزمن الدوري(T)

الطول الموجي(λ)

المسافة بين قمتين
متتالية أو قاعين
متتاليين

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

ماهو تأثير دوبلر؟

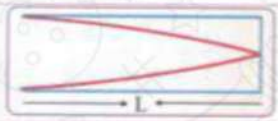
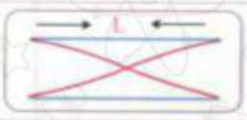
قانون تأثير دوبلر

$$f_d = f_s \left(\frac{v - v_d}{v - v_s} \right)$$

- تزداد حدة الصوت(التردد) عند الإقتراب من المصدر
- تزداد حدة الصوت (التردد) عند الابتعاد من المصدر

ماهو الرنين في الأعمدة؟

الأعمدة الهوائية والأوتار

	عمود هوائي مغلق	عمود هوائي مفتوح	وتر مشدود
النغمة الأساسية (الرنين1)			
العلاقة الرياضية	$L = \frac{\lambda}{4} \Rightarrow \lambda = 4L$ $f_1 = \frac{v}{\lambda} = \frac{v}{4L}$	$L = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 2L$ $f_1 = \frac{v}{\lambda} = \frac{v}{2L}$	
الصيغة العامة	$f_n = \frac{(2n-1)v}{4L}$ حيث $n = 1,2,3,4\ldots$	$f_n = \frac{nv}{2L}$ حيث $n = 1,2,3,4\ldots$	

ماهي اساسيات الضوء؟

سرعة الضوء (c)

$$C = \lambda f$$

التدفق الضوئي(P)

يقاس بوحدة (لومن lm)

الأستضاءة (E)

تقاس بوحدة لوكس:

$lx = lm / m^2$

r:

بعد الجسم عن

المصدر

الضوئي(m)

الإستضاءة (E)

$$E = \frac{P}{4\pi r^2}$$

انزياح دوبلر في الموجات الضوئية

-التغير الموجب الطول الموجي

المصدر يبتعد عن المراقب، انزياح نحو الضوء الأحمر

-التغير السالب للطول الموجي

المصدر يقترب من المراقب، انزياح نحو الضوء البنفسجي

أكبر الأطوال الموجية هو

الأحمر 700nm

أقل الأطوال

الموجية 40nm

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

قانون الانعكاس

$$\theta_i = \theta_r$$

معادلة المرايا الكرويه

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o}$$

معادلة التكبير (m)

$$m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{-d_i}{d_o}$$

معامل الانكسار n

$$n = \frac{C}{V}$$

قانون سنل للانكسار

$$n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$$

الزاوية الحرجة θ_c

$$\sin\theta_c = \frac{n_2}{n_1}$$

البعد البؤري موجب ($+f$)
للمرآة المقعرة والعدسة
المحدبة، البعد البؤري
سالب ($-f$)

d_i بعد الصورة
d_o بعد الجسم
h_i طول الصورة
h_o طول الجسم

قياس الطول الموجي (λ) في تجربة شقي يونج

$$\lambda = \frac{xd}{L}$$

ماهي الكهرباء الساكنه ؟

قانون كولوم

$$F = \frac{K\, q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

المجال الكهربائي المنتظم (E)

$$\Delta V = E \cdot d$$

قانون تكميم الشحنة

$$q = n \cdot e$$

المجال الكهربائي

$$E = \frac{F}{q}$$

فرق الجهد الكهربائي

$$\Delta v = \frac{W}{q}$$

مجال الشحنة النقطية (N/C)

$$E = \frac{Kq}{r^2}$$

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

سعة المكثف (C) فاراد

$$C=\frac{q}{\Delta v}$$

ΔV
فرق الجهد بين اللوحين

d
المسافة بين اللوحين المتوازيين

q
الشحنة على احد لوحي المكثف

K: ثابت كولوم

$9x10^{9}\ N.m^{2}/C^{2}$

$e= 1.6x10^{-19}\ C$

الكهرباء التيارية

شدة التيار الكهربائي (I) (أمبير)

$$I=\frac{q}{t}$$

القدرة الكهربائية (p) واط (w)

$$P= I \cdot V \qquad P=\frac{E}{t}$$

المقاومة الكهربائية (R) أوم

$$R=\frac{V}{I}$$

الفولتميتر:
يستخدم لقياس فرق الجهد الكهربائي ويوصل على التوازي مع القوامة.

الأميتر:
يستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي ويوصل على التوالي مع المقاومة.

تكاليف الطاقة الكهربائية

التكليف= القدرة (بالكيلو واط x الزمن x السعر)

ماهي الدوائر الكهربائية البسيطة

دوائر التوالي الكهربائيه

$$R = R_1 + R_2$$

دوائر التوازي الكهربائية

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

أبدع بتحصيلك علمي
ABDIHTH
أنقر مباشرة للانضمام

إعداد
فريق الفيزياء في ابدع بتحصيلك
ميعاد العريفي ، مؤيد الفاتح ، أريج القرشي