قوانين

الصف العاشر

الفيزياء

الفصل الدراسي الأول

الأستاذ / نبيل مرزوق

تليجرام

يوتيوب

موقع جوجل

نبيل مرزوق
صفوة معلمي الكويت

رابط قناة اليوتيوب

https://www.youtube.com/channel/UCB-joXoiPMtndv2rqIuIMVQ

رابط قناة التليجرام

https://t.me/nabilmarzouk

الطلاب الأعزاء ينبغي أن نعلم أن القوانين الفيزيائية وطريقة تطبيقها وليس مجرد حفظها هي الطريق السليم لحل المسائل كما أن ذلك يساعدكم على تخطي الكثير من العقبات ولنعلم أن الأمر بسيط يحتاج تدريب وصبر واجتهاد بالإضافة إلى أنه خلال دراستك للمقرر طوال العام الدراسي ستتعرف على أساسيات الحل ومن المهم معرفة الرمز واسمه ووحدة قياسه ومتى تستخدم المعادلة وتوظفها توظيفا صحيحا لذلك أقدم لكم مجموعة القوانين وطريقة استخدامها في حل المسائل متمنيا لكم التوفيق والسداد سائلا المولى عز وجل الإخلاص .

قوانين الحركة

السرعة العددية $V = \frac{d}{t}$

السرعة المتوسطة $\overline{V} = \frac{d\ total}{t\ total}$

في حالة الجسم يتحرك بسرعة متغيرة فإن السرعة اللحظية تساوي مقدار ميل المماس لمنحنى (المسافة – الزمن) للحركة في هذه اللحظة

العجلة $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ لاحظ ▲ V=V-V0

معادلات الحركة بعجلة منتظمة في خط مستقيم

المعادلة الأولى $V=Vo + at$

المعادلة الثانية $d= V_0 t+\frac{1}{2}at^2$

المعادلة الثالثة $V^2 =V0^2 +2ad$

- لو بدأ الجسم الحركة من السكون فإن السرعة الابتدائية تساوي Vo=0
- لو الجسم توقف عن الحركة فإن السرعة النهائية تساوي V=0

هام لو قال الجسم بدأ الحركة من السكون بعجلة منتظمة فإن

1- السرعة النهائية تتناسب طرديا مع الزمن
2- الإزاحة تتناسب طرديا مع مربع الزمن
3- مربع السرعة النهائية يتناسب طرديا مع الإزاحة

- متوسط السرعة $\overline{V} = \frac{V+VO}{2}$
- زمن التوقف (زمن الإيقاف) $t= \frac{v-vo}{a}$ أو $t= \frac{vo}{a}$

معادلات السقوط الحر

1- $V=V0 +gt$

2- $d=V0\ t+ \frac{1}{2}gt^2$

3- $V^2=V0^2 +2gd$

NM نبيل مرزوق
صفوة معلمي الكويت

- في حالة سقط الجسم سقوطا حرا فإن السرعة الابتدائية V0=0 وتكون g موجبة .

- في حالة قذف الجسم لأعلى نقطة (أقصى ارتفاع) فإن السرعة النهائية V=0 وتكون g سالبة .

- زمن السقوط الحر يساوي زمن الوصول لأقصى ارتفاع باهمال مقاومة الهواء

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

القانون الثاني لنيوتن لحساب القوة F = ma

لحساب العجلة $a = \frac{F}{m}$

لحساب الكتلة $m = \frac{F}{a}$

ويمكن ربط القانون الثاني لنيوتن بمعادلات الحركة $F = m\frac{V-V0}{t}$

الوزن w=mg

قانون الجذب العام لنيوتن

$F = G\frac{m1m2}{d2}$ لاحظ d^2 هي مربع البعد بين مركزي الكتلتين

قوة الجذب متبادلة

●قانون هوك

$F = K\Delta X$ مع ملاحظة $F=mg$

$\Delta X = X_2 - X_1$ أو $\Delta X = X - Xo$

●الضغط $P=\frac{F}{A}$

●الضغط عند نقطة في السائل

$P= h\rho g$ السائل غير معرض للهواء (الإناء مغلق)

$P= Pa + h\rho g$ السائل معرض للهواء(الإناء مفتوح)

●في حالة سوائل مختلفة غير قابلة للامتزاج في إناء واحد فان الضغط الكلي عند نقطة ما في قاع الاناء يساوي مجموع ضغوط السوائل المختلفة $P = Pa + P1 + P2 + \ldots\ldots + Pa$

●مبدأ باسكال

** الضغط على المكبس الكبير P2 = الضغط على المكبس الصغير P1

** الشغل المبذول على المكبس الكبير F2d2 = الشغل المبذول على المكبس الصغير F1d1 في المكبس المثالي .

نبيل مرزوق NM
صفوة معلمي الكويت

** الفائدة الألية $\frac{A2}{A1} == \frac{F2}{F1} = \frac{d1}{d2}$ = ε (ملاحظة الفائدة الالية تساوي النسبة بين مربعي نصفي القطر أي r_2^2/r_1^2 والفائدة الالية ليس لها وحدة قياس وتكون أكبر من الواحد الصحيح باعتبار البسط أكبر من المقام حسب الرموز المكتوبة)

** كفاءة المكبس الهيدروليكي $= \frac{W2}{W1} = \frac{F2.d2}{F1.d1}$

لو قال المكبس فقد طاقة مثلا 10٪ فإن كفاءة المكبس 90٪ وعليه تستطيع حساب ما هو مطلوب

NM نبيل مرزوق
صفوة معلمي الكويت