

قوانين

الصف العاشر

الفيزياء

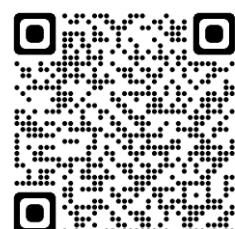
الفصل الدراسي الأول

الأستاذ / نبيل مرزوق

موقع جوجل

يوتيوب

تلغرام



صفوة المعلمون الكويت

رابط قناة اليوتيوب

<https://www.youtube.com/channel/UCB-joXoiPMtndv2rqluIMVQ>

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 واجتهد بالإضافة إلى أنه خلال دراستك للمقرر طوال العام الدراسي ستتعرف على أساسيات الحل ومن المهم معرفة المز واسميه ووحدة قياسه ومتى تستخدم المعادلة وتوظيفها توظيفاً صحيحاً لذلك أقدم لكم مجموعة القوانين وطريقة استخدامها في حل المسائل متنبئاً لكم التوفيق والسداد سائلاً المولى عز وجل الإخلاص .

قوانين الحركة

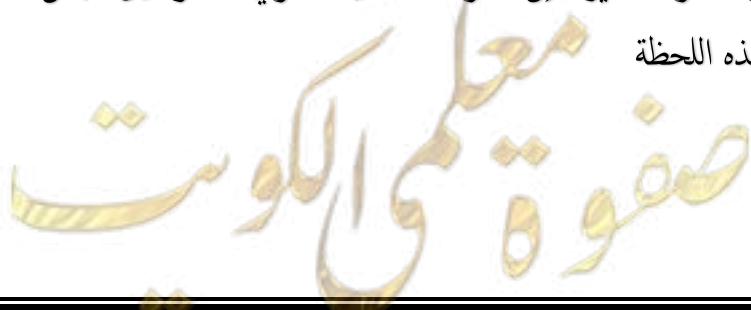
$$V = \frac{d}{t}$$

السرعة العددية

$$V = \frac{d_{\text{total}}}{t_{\text{total}}}$$

السرعة المتوسطة

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



Δv

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

العجلة

معادلات الحركة بعجلة منتظمة في خط مستقيم

$V = V_0 + at$

المعادلة الأولى

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

المعادلة الثانية

$V^2 = V_0^2 + 2ad$

المعادلة الثالثة

● لو بدأ الجسم الحركة من السكون فإن السرعة الابتدائية تساوي $V_0=0$

● 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 يتتناسب طرديا مع الإزاحة

$\bar{V} = \frac{V+V_0}{2}$

● متوسط السرعة

$t = \frac{V_0}{a}$ أو $t = \frac{V-V_0}{a}$

● زمن التوقف (زمن الإيقاف)

معادلات السقوط الحر

$V = V_0 + gt$ -1

$d = V_0 t + \frac{1}{2}gt^2$ -2

$V^2 = V_0^2 + 2gd$ -3



● في حالة سقط الجسم سقطاً حراً فإن السرعة الابتدائية $V_0=0$ وتكون g موجبة .

● في حالة قذف الجسم لأعلى قطة (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 $F = ma$

$$\text{حساب العجلة } a = \frac{F}{m}$$

$$\text{حساب الكتلة } m = \frac{F}{a}$$

ويمكن ربط القانون الثاني لنيوتن بمعادلات الحركة $F = m \frac{V-V_0}{t}$

الوزن $w=mg$

● قانون الجذب العام لنيوتن

لاحظ d^2 هي مربع البعد بين مرکزي الكتلتين $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$

قوة الجذب متبادلة



● قانون هوك

$$F=mg \quad \text{مع ملاحظة} \quad F = K\Delta X$$

$$\Delta X = X_2 - X_1 \quad \text{أو} \quad \Delta X = X - X_0$$

● الضغط $P = \frac{F}{A}$

● الضغط عند نقطة في السائل

$$P = h\rho g \quad \text{السائل غير معرض للهواء (الإناء مغلق)}$$

$$P = P_a + h\rho g \quad \text{السائل معرض للهواء (الإناء مفتوح)}$$

● في حالة سوائل مختلفة غير قابلة للامتصاص في إناء واحد فان الضغط الكلي عند نقطة ما في قاع الإناء

$$P = P_a + P_1 + P_2 + \dots + P_n \quad \text{يساوي مجموع ضغوط السوائل المختلفة}$$

● مبدأ باسكال

$$P_1 = \frac{F_1}{A_1} \quad \text{الضغط على المكبس الكبير}$$

$$P_2 = \frac{F_2}{A_2} \quad \text{الضغط على المكبس الصغير}$$

$$F_2 = F_1 \cdot \frac{A_2}{A_1} \quad \text{الشغل المبذول على المكبس الكبير}$$



$\epsilon = \frac{d_1}{d_2} = \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1}$ ** الفائدة الآلية ϵ ملاحظة الفائدة الآلية تساوي النسبة بين مربع نصف قطر أي r_2^2/r_1^2 والفائدة الآلية ليس لها وحدة قياس تكون أكبر من الواحد الصحيح باعتبار البسط أكبر من المقام حسب الرموز المكتوبة)

$$= \frac{W_2}{W_1} = \frac{F_2 \cdot d_2}{F_1 \cdot d_1} ** \text{ كفاءة المكبس الهيدروليكي}$$

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

