

كل قوانين المنهج

قياس مباشر

$$(x\Delta) =$$

$$(r) =$$



قياس غير مباشر

$$(r) =$$

$$(x\Delta) =$$

عجلة للحركة الأفقية

$$V_f = V_i + at$$

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

$$V_f^2 = V_i^2 + 2ad$$

عجلة حركة رأسية

$$V_f = V_i + gt$$

$$h = V_i t + \frac{1}{2} gt^2$$

$$V_f^2 = V_i^2 + 2gd$$

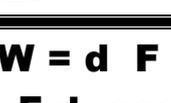
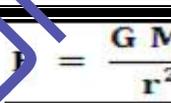
الوزن $F_g = mg$ $F = ma$ نيوتن الثاني
 نيوتن الثالث $F_1 = -F_2$ $m_1 a_1 = -m_2 a_2$
 _____ = _____

$$v_c = \frac{v}{r}$$

العجلة المركزية

$$f_c = mv^2$$

القوة المركزية (F)



قانون الجذب العام لنيوتن

$$F = \frac{G M m}{r^2}$$

سرعة القمر الصناعي

$$r = R + h$$

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

قانون سري:

$$W = d F \text{ عندما } \dots\dots\dots$$

$$W = F d \cos \theta \text{ عندما } \dots\dots\dots$$

$$K.E = \frac{1}{2} m V^2$$

$$P.E = W = mgh$$

$$mgh + \frac{1}{2} mV^2 = \text{طاقة الوضع} + \text{طاقة الحركة}$$

مفاتيح هامة للمسائل

$$V_f = 0$$

$$V_f = 0$$

المعامل	المسمى
10 ⁻⁹	نانو
10 ⁻⁶	ميكرو
10 ⁻³	ملي
10 ⁻²	سنتي
10 ³	كيلو
10 ⁶	ميغا
10 ⁹	جيجا

الوحدة	رمز	الكمية
	(Δx)	الخطأ المطلق
	(r)	خطأ نسبي
متر m	d	الازاحة المسافة
	h	الارتفاع
	r	نق المدار
	R	نق الأرض
متر/ث m/s	v	السرعة
	v	السرعة المدارية
	v	السرعة المتوسطة
	v _i	السرعة الابتدائية
متر/ث ² m/s ²	v _f	السرعة النهائية
	a	العجلة
	a _c	العجلة المركزية
	g	عجلة الجاذبية
Kg m/s	P _L	كمية التحرك
	T	الزمن
نيوتن N	m	الكتلة
	F	القوة
	F _g	الوزن
جول J	F _c	القوة المركزية
	W	الشغل
	P.E	طاقة الوضع
	K.E	طاقة الحركة

خلي بالك

تأكد من الوحدات و حول ما يلزم