

أنظمة القياس المستخدمة في الفيزياء

- النظام الدولي IS – ISU
- النظام الفرنسي
- النظام البريطاني

النظام الدولي IS

في هذا النظام الوحدات الأساسية المستخدمة هي

للكتلة

الكيلو جرام Kg

للمسافة

المتر Meter

للزمن

ثانية second

النظام الفرنسي

في هذا النظام الوحدات الأساسية المستخدمة هي

للكتلة

الجرام g

للمسافة

سنتيمتر cm

للزمن

ثانية second

النظام البريطاني

في هذا النظام الوحدات الأساسية المستخدمة هي

للكتلة

باوند

للمسافة

قدم

للزمن

ثانية second

سؤال : ما الفرق بين الكتلة والوزن؟

الكتلة : هي ما تحوية المادة ويشغل حيز .

الوزن : هو مقدار جذب الأرض للجسم .

لأن الوزن عبارة عن قوة

$$W=m \cdot g$$

بعض التحويلات الهامة في الفيزياء :-

من سم إلى متر نقسم على 100

من سم² إلى م² نقسم على 10000

من سم³ إلى م³ نقسم على 1000000

من ملم إلى م نقسم على 1000

من ملم² إلى م² نقسم على 1000000

من كيلومتر إلى متر نضرب × 1000

من كم/ساعة إلى م/ث نضرب × 1000 ثم نقسم على 3600

من جم/سم³ إلى كجم/م³ نضرب × 1000

من جم إلى كجم نقسم على 1000

مثال :

إذا كان لديك حبل ممدود بطول ٣٠٠٠ سم فكم سيكون طول هذا الحبل
بالمتري؟؟

$$3000 \div 100$$

$$= 30 \text{ متر}$$

التحويلات

التحويلات بين النظم الثلاث :

ابو نايف
@1bonaif

النظام الدولي	النظام الفرنسي	النظام البريطاني
2.54×10^{-2} م	2.54 سم	1 انش
0.305 م	30.5 سم	1 قدم
1.61 كلم	1610 م	1 ميل

بادئات النظام الدولي

الرمز		اسم البادئة		العامل	القيمة
الدولي	العربي	الدولي	العربي		
T	ت	tera	تيرا	$(10^3)^4 = 10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$	ترليون
G	ج	giga	جيجا	$(10^3)^3 = 10^9 = 1\,000\,000\,000$	مليار
M	مج	mega	ميغا	$(10^3)^2 = 10^6 = 1\,000\,000$	مليون
k	ك	kilo	كيلو	$(10^3) = 10^3 = 1\,000$	ألف
h	هـ	hecto	هكتو	$10^2 = 100$	مائة
da	دا	deca	ديكا	10	عشرة
				1	واحد
d	د	deci	ديسي	$10^{-1} = 0.1$	جزء من عشرة
c	سد	centi	سنتي	$10^{-2} = 0.01$	جزء من مائة
m	م	milli	ميلي	$10^{-3} = 0.001$	جزء من ألف
μ	مك	micro	ميكرو	$(10^{-3})^2 = 10^{-6} = 0.000\,001$	جزء من مليون
n	ن	nano	نانو	$(10^{-3})^3 = 10^{-9} = 0.000\,000\,001$	جزء من بليون
p	ب	pico	بيكو	$(10^{-3})^4 = 10^{-12} = 0.000\,000\,000\,001$	جزء من ترليون

الكمية الفيزيائية الأساسية	الوحدة	الرمز
الطول	المتر	م
الكتلة	الكيلوجرام	كجم
الزمن	الثانية	ث
درجة الحرارة	كلفن	ك
التيار الكهربائي	أمبير	أمبير
قوة الإضاءة	كاندلا	كاندلا
كمية المادة	مول	مول

الكمية الفيزيائية المشتقة	الوحدة	اشتقاقها
الطاقة	جول	كجم م ² ث ⁻²
القوة	نيوتن	كجم م ث ⁻²
القدرة	واط	جول / ث
الشحنة الكهربائية	كولوم	أمبير ث
فرق الجهد الكهربائي	فولت	واط / أمبير
المقاومة الكهربائية	أوم	فولت / أمبير
السعة الكهربائية	فاراد	كولوم / فولت
الفيض المغناطيسي	ويبر	فولت ث
الحث الكهرومغناطيسي	هنري	فولت ث / أمبير
كثافة الفيض المغناطيسي	تسلا	ويبر / م ²
التدفق الضوئي	لومن	كاندلا ث
شدة الإضاءة	لوكس	لومن / م ²
التردد	هيرتز	ث ⁻¹

جميع الكميات الفيزيائية "أساسية و مشتقة" يمكن تقسيمها إلى نوعين :

• كميات قياسية

يمكن تحديدها بالمقدار فقط. **مثال:** كتلة ، مسافة

• كميات متجهة

يحتاج تحديدها لمقدار واتجاه. **مثال:** السرعة ، القوة

**نتوقف إلى هذا الحد
ونكمل بإذن الله بالمحاضرة القادمة**

**ابو نايف
@1bonaif**