المكتسبات القبلية

لـ BEM

الفيزياء

للتحضير الجيد للبيام

BEM

الحصة 1: التحويلات + القياس

الوحدات والتحويلات + القياس

(المكتسبات القبلية BEM)

ما هي الوحدة ؟

الوحدة هي كمية فيزيائية معيارية نستخدمها لمقارنة وقياس الكميات الفيزيائية الأخرى.

أهم الكميات الأساسية في النظام الدولي (SI)

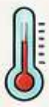
الكمية الفيزيائية	الرمز	الوحدة	رمز الوحدة
الطول	L	المتر	m
الكتلة	m	الكيلوغرام	kg
الزمن	t	الثانية	s
شدة التيار الكهربائي	I	الأمبير	A
درجة الحرارة المطلقة	T	الكلفن	K
كمية المادة	n	المول	mol
شدة الإضاءة	Iv	الكانديلا	cd

أدوات القياس

الطول
المسطرة
شريط القياس

الكتلة
الميزان

الزمن
ساعة/كرونومتر



درجة الحرارة
المحرار

الحجم
المخبار المدرج

وحدات الكتلة

÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10

t	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

×10 ×10 ×10 ×10 ×10 ×10 ×10 ×10

أمثلة :

- 5 kg = 5 × 1000 = 5000 g
- 2500 g = 2500 ÷ 1000 = 2.5 kg
- 3.5 dag = 3.5 × 10 = 35 g
- 75 mg = 75 ÷ 1000 = 0.075 g

وحدات الطول

÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10 ÷10

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

×10 ×10 ×10 ×10 ×10 ×10 ×10

أمثلة :

- 3 m = 3 × 100 = 300 cm
- 750 cm = 750 ÷ 100 = 7.5 m
- 4.2 km = 4.2 × 1000 = 4200 m
- 25 mm = 25 ÷ 10 = 2.5 cm

وحدات الحجم

÷1000 ÷1000

m^3	dm^3 (L)	cm^3 (mL)

×1000 ×1000

أمثلة :

- 3 L = 3 × 1000 = 3000 mL
- 750 mL = 750 ÷ 1000 = 0.75 L
- 2 m^3 = 2 × 1000 = 2000 L
- 4500 cm^3 = 4500 ÷ 1000 = 4.5 L

1 m^3 = 1000 L	1 dm^3 = 1 L	1 L = 1000 mL

وحدات الزمن

÷60 ÷60

h	min	s

×60 ×60

أمثلة :

- 2 h = 2 × 3600 = 7200 s
- 180 min = 180 ÷ 60 = 3 h
- 45 min = 45 × 60 = 2700 s
- 3600 s = 3600 ÷ 3600 = 1 h

1 h = 60 min	1 min = 60 s	1 h = 3600 s

وحدات الضغط

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} \qquad P = \frac{F}{S}$$

الوحدة في النظام الدولي :
(باسكال) Pa

وحدات القوة

القوة = الكتلة × التسارع

$$F = m \times a$$

الوحدة في النظام الدولي :
(نيوتن) N

وحدات السرعة

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \qquad v = \frac{d}{t}$$

الوحدة في النظام الدولي :
(متر/ثانية)

وحدات المساحة

÷100 ÷100 ÷100 ÷100 ÷100 ÷100 ÷100

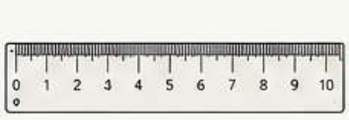
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2

×100 ×100 ×100 ×100 ×100 ×100 ×100

- 3 m^2 = 3 × 10000 = 30000 cm^2
- 50 dm^2 = 50 ÷ 100 = 0.5 m^2

أمثلة على القياس الصحيح

قراءة صحيحة



قراءة خاطئة

أخطاء شائعة عند القياس

- عدم وضع العين أمام التدريج.
- استعمال أداة غير مناسبة.
- عدم تصفير الأداة قبل القياس.
- قراءة خاطئة بسبب النظر بزاوية.
- نسيان كتابة الوحدة.

قواعد التحويل

- للتحويل إلى وحدة أصغر نضرب في (10 أو 100 أو 1000...)
- للتحويل إلى وحدة أكبر نقسم على (10 أو 100 أو 1000...)

كل خانة نحو اليمين تعني 10 ×
كل خانة نحو اليسار تعني 10 ÷

القياس في الفيزياء

كيف نقيس الكميات الفيزيائية بدقة ؟

BEM
الأستاذ بيكا
تعليم. توجيه. ونمبز

ما هو القياس ؟

القياس هو مقارنة كمية فيزيائية بوحدة مِعيارية متفق عليها.

مثال :

- طول القلم = 15 cm
- كتلة الكتاب = 500 g
- زمن الجري = 12 s

معلومة

كل قياس يتكون من :

القيمة العددية + الوحدة

مثال : 8 m

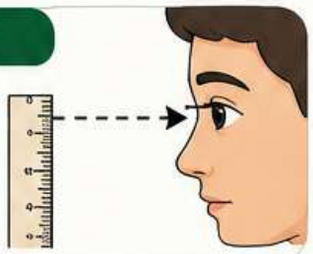
العدد = 8

الوحدة = m

الكميات الفيزيائية وأدوات قياسها

الكمية الفيزيائية	الأداة	الوحدة
الطول	المسطرة أو المتر الشريطي	cm أو m
الكتلة	الميزان	g أو kg
الزمن	الكرونومتر (ساعة توقيت)	s
درجة الحرارة	المحرار	°C
الحجم	المخبار المدرج	mL أو L
القوة	الدينامومتر	N

للحصول على قياس صحيح



- اقرأ التدريج بمستوى العين.
- استعمل الأداة المناسبة.
- اكتب الوحدة مع النتيجة.
- لا تقرأ التدريج من زاوية مائلة.

كيف نقرأ التدريج بشكل صحيح ؟

أخطاء القياس الشائعة

- **خطأ في الجهاز** : استعمال أداة غير مناسبة أو غير معايرة.
- **خطأ في القراءة** : عدم وضع العين في مستوى التدريج.
- **خطأ في الصفر** : عدم تصفير الأداة قبل القياس.
- **خطأ شخصي** : سوء التعامل مع الأداة أو عدم تثبيتها.
- **التقريب الخاطئ** : كتابة أرقام أكثر من دقة الأداة. (10.237 cm ✗ / 10.24 cm ✓)

: مختلف الدقة حسب الأداة المستعملة (كلما كانت التدريجات أصغر كلما كانت الدقة أكبر).

نصيحة الأستاذ بيكا

الدقة في القياس هي سر نجاح التجارب العلمية وحل التمارين.

أمثلة توضيحية

- **قياس القوة** (الدينامومتر) : القوة = 2.5 N
- **قياس الحجم** (المخبار المدرج) : الحجم = 35 mL
- **قياس درجة الحرارة** (المحرار) : درجة الحرارة = 25 °C
- **قياس الزمن** (الكرونومتر) : الزمن = 1 min 35.20 s
- **قياس الكتلة** (الميزان) : الكتلة = 256.4 g
- **قياس الطول** (المسطرة) : طول = 7.3 cm

نشاط تطبيقي

النشاط 1 : أكمل الجدول

الكمية	الوحدة	الأداة
الطول	.....	.....
الكتلة	.....	.....
الزمن	.....	.....
الحجم	.....	.....
درجة الحرارة	.....	.....
القوة	.....	.....

النشاط 2 : اختر الوحدة المناسبة

ارتفاع باب الفصل : ○ m ○ cm ○ km

كتلة تفاحة : ○ kg ○ g ○ mg

زمن رحلة بالحافلة : ○ h ○ min ○ s

سعة قارورة ماء : ○ L ○ mL ○ cm³

النشاط 3 : صح أم خطأ

	صح	خطأ
1 kg = 1000 g	○	○
المتر وحدة للكتلة.	○	○
الكرونومتر يقيس الزمن.	○	○
الدينامومتر يقيس القوة.	○	○
وحدة الحجم.	○	○

النشاط 4 : تحدي الأستاذ بيكا

حوّل ما يلي :

1. 5 m = ... cm
2. 3200 g = ... kg
3. 3 h = ... s
4. 2.5 L = ... mL

@prof_pica

profpica

@profpica

الأستاذ بيكا