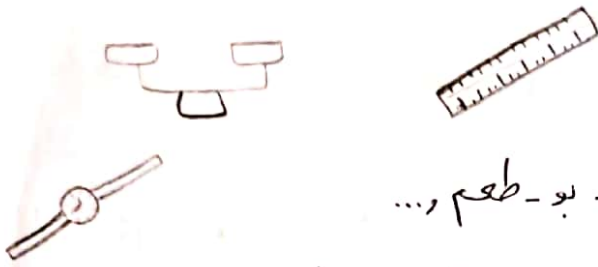


اندازه گیری:

حرف از اندازه گیری



کمیت: هر چه که به آن اندازه و مقدار نسبت می دهیم. مثال: کتوم - بو - طعم و ...

کمیت: هر چه که قابل اندازه گیری باشد. مثال: دما - طول - جرم - حجم - وزن و ...

• برای اندازه گیری همه کمیت ها یک مبنای مشخص به اسم ما - نیاز داریم.

کمیت	جرم	زمان	طول	وزن	حجم
کیا	کیلوگرم	ثانیه	متر	نیوتن	متر مکعب
	kg	s	m	N	m ³

تعریف: مقدار نیروی گرانشی که از طرف زمین بر جسم وارد می شود.



داخلی فند دارد و کشیدی آن بشیر و بستنی دارد



تعریف: مقدار ماده تشکیل دهنده جسم
مثلا: وسیله اندازه گیری:



$$\text{وزن} = \text{جرم} \times 9.8$$

شدت جاذبه

وزن اجسام روی کره زمین
9.8 ≈ 10

مثال: جرم شما کیلوگرم است. وزن شما روی زمین؟

تعریف: فضای که هر ماده اشغال می کند.



مثلا: متر مکعب - سانتی متر مکعب - لیتر - سی سی (واحدها)
وسيلة اندازه گیری:

شکل مشخص و منظم ← محاسبه ریاضی
شکل هندسی نامنظم ← مثل تغییر شکل آب

تعریف: فاصله بین دو نقطه و یا مسافت که یک جسم طی می کند.



مثلا: متر - کیلو متر - سانتی متر - میلی متر
وسيلة اندازه گیری: خط کش - متر و ...

۱- نکته: لیتر و میلی لیتر یکای اندازه گیری هستند.

۲- نکته: سانتی متر مکعب، میلی لیتر و سی سی با هم برابرند.

۳- نکته: یک سانتی متر مکعب، یکبی است که بعد ضلع آن یک سانتی متر است. (تقریباً اندازه یک حبه قند)



شدت جاذبه
روی زمین ≈ 10
کره ماه ≈ 1.6
مریخ ≈ 3.7

مثال: وزن شما روی کره ماه چقدر است؟



چگالی : (جرم حجمی)

تعریف : مقدار که در معنی از ماده وجود دارد.
چگالی نسبت جرم جسم به حجم آن است.

$$\rho_{\text{چگالی جسم}} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$



یگانگی :

- ۱- کیلوگرم بر متر مکعب : $\frac{kg}{m^3}$
- ۲- گرم بر سانتی متر مکعب : $\frac{g}{cm^3}$

تبدیل : $1 \frac{g}{cm^3} = 1000 \frac{kg}{m^3}$

مسئله :

۱- جرم یک انگشت نقره که چگالی آن ۱۵ گرم بر سانتی متر مکعب و حجم آن $2 cm^3$ را حساب کنید.

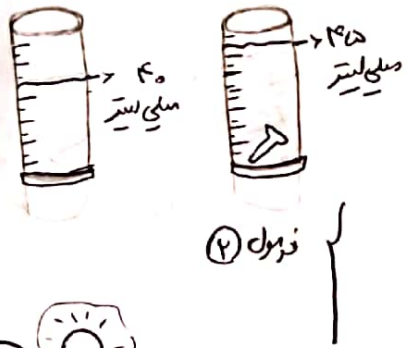
خلاصه نویسی :

① $\rho = \frac{m}{V}$
 حجم انگشت =
 جرم انگشت =

② $\rho = \frac{m}{V}$
 جرم =
 چگالی =
 فرمول

③ $\rho = \frac{m}{V}$
 حل مسئله
 و جایگزینی

۲- جرم یک میخ فولادی ۴۰ گرم است. با توجه به شکل چگالی میخ را حساب کنید.



④ خلاصه نویسی

⑤ جایگزینی



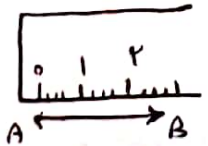
۳- نکته : این که جیبی در آب فرو رود یا در آب شناور بماند به چگالی آن بستگی دارد. چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ است. اگر چگالی جیبی بیشتر از $1 \frac{g}{cm^3}$ باشد، در آب فرو می رود و اگر کمتر باشد در آب شناور می ماند.



زمان : یگانگی

دستگاه اندازه گیری ساعت یا زمان سیخ

دستگاه اندازه گیری : که یک وسیله می تواند اندازه بگیرد، دست اندازه گیری آن وسیله می باشد.
 (اندازه گیری ها همواره با تقریب همراه اند)



AB =

تمرین فصل ۲

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

(الف) به یکای اندازه گیری نیز می گویند.

(ب) جرم اجسام را با اندازه می گیرند.

(ج) نسبت جرم جسم به حجم آن را می گویند.

(د) واحد اندازه گیری وزن می باشد.

۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

نادرست

درست

☐

☐

(الف) وزن اجسام را به کمک ترازو اندازه می گیریم.

☐

☐

(ب) حجم مایعات را به وسیله استوانه مدرج محاسبه می کنیم.

☐

☐

(ج) حجم یک سانی متر یکب و یک میلی لیتر با هم برابر است.

☐

☐

(د) وزن یک جسم را با یکای کیلوگرم یا گرم اندازه می گیرند.

۳- جدول روبه رو را کامل کنید.

کمیت	یکا (واحد)	وسیله اندازه گیری
جرم	---	---
وزن	---	---
حجم	---	---

۴- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱) مسافتی که یک جسم طی می کند، معرف کدام کمیت است؟

(د) مساحت

(ج) احوالی

(ب) سرعت

(الف) طول

۲) دقت اندازه گیری یک ترازوی عقربه ای این است. بیان کدام عدد با این ترازو صحیح است؟

(د) ۵۶g

(ج) ۱۴٫۵g

(ب) ۱٫۵kg

(الف) ۸kg

۳) وزن قطعه سنگی به جرم ۳۰۰ گرم چند نیوتن است؟ (روی زمین)

(د) ۳ نیوتن

(ج) ۰٫۳ نیوتن

(ب) ۳ نیوتن

(الف) ۳۰ نیوتن

۱) چه کمیتی نشان می دهد حجم روی آب می ماند یا خیر؟

الف) حجم ب) جرم ج) چگالی د) وزن

۵- به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جرم را تعریف کنید؟

ب) حجم اشکال نامنظم را چگونه اندازه می گیرند؟

۶- وزن یک فنج ۲۰۰ گرمی چند نیوتن است؟

۷- چگالی بلعی به جرم ۵۰ گرم با ابعاد ۵ cm و ۱۰ cm و ۳ cm را بدست آورید؟

۸- ۳۰ cc از مایه با چگالی $2 \frac{9}{cc}$ چه جرمی دارد؟