

فیزیک - دهم تجربی

فصل 1 - اندازه گیری

تنظیم: احسان توکلی

فصل اول - قسمت اول: فیزیک دانش بنیادی

- 1
- در چه صورت یک مدل یا نظریه فیزیکی بازنگری می شود؟ مثال بیاورید.  
 جواب: در صورتی که نتایج آزمایش‌ها یک جدید نسبت به آزمایش‌های قبلی تغییر کند.  
 مانند مدل اتمی - دالتون (میز بیلیارد) - تامسون (کیک کشمش) - رادرفورد (مدل هسته‌ای) - بور (مدل سیاره‌ای) - شرودینگر (مدل ابرالکترونی)
- فیزیک علمی تجربی است، بنابراین لازم است قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی توسط آزمایش‌ها مورد آزمون قرار گیرد.
- ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.
- مدل‌ها و نظریه‌های فیزیک در طول زمان همواره معتبر نیستند.  
 جدیدترین مدلی که برای ساختار اتم مطرح شده است، مدل اتمی شرودینگر (مدل ابرالکترونی) است.
- اصطلاح اصل چیست و تفاوت آن را با قانون بیان کنید؟  
 جواب: اصل فیزیکی هم مثل قانون فیزیکی ارتباط بین بعضی کمیت‌های فیزیکی را نشان می‌دهد؛ ولی تفاوت اصل با قانون فیزیکی آن است که اصل دامنه محدودتری از پدیده‌ها فیزیکی را شامل می‌شود.  
 دانشمندان برای بیان قوانین فیزیکی اغلب از گزاره‌های کلی و در عین حال مختصر استفاده می‌کنند.


فصل اول - قسمت دوم: مدلسازی در فیزیک

- 2
- مدلسازی در فیزیک به چه معناست؟ مثال بزنید؟  
 به فرآیندی که طی آن یک پدیده فیزیکی را تا حد ممکن ساده و آسان کنیم، تا بررسی و تحلیل آن امکان‌پذیر شود مدلسازی می‌گویند.
- در هنگام مدلسازی به چه نکته‌ای باید توجه کرد؟  
 1- از عوامل جزئی تر چشم‌پوشی می‌کنیم (عواملی که تأثیر کمتری دارند).  
 2- عوامل اصلی باید مدنظر گرفته شوند.

حرکت توپ بسکتبال در هوا را مدلسازی کنید؟ عواملی که باعث پیچیدگی می‌شوند را نام ببرید؟

| توضیح   | آیا از این عامل چشم‌پوشی می‌کنیم؟ | عواملی که کم یا زیاد در حرکت توپ بسکتبال مؤثرند.                 |
|---|-----------------------------------|--|
| توپ را به صورت یک جسم نقطه‌ای فرض می‌کنیم.  | بله                               | توپ یک کره کامل نیست و برجستگی‌ها و درزهایی دارد.                |
| اثر چرخش توپ در حرکت توپ چندان زیاد نیست.   | بله                               | توپ در طول مسیر به دور خود می‌چرخد.                              |
| فرض می‌کنیم توپ در شرایط خلأ پرتاب شده است.   | بله                               | هوا در برابر حرکت توپ مقاومت می‌کند (نیروی مقاومت هوا).          |
| وزن عامل مهمی در مسیر حرکت توپ است. اگر وزن را نادیده بگیریم، توپ به جای مسیر منحنی باید بر مسیر مستقیم حرکت کند. | خیر                               | وزن توپ، نیرویی است که کره زمین در تمام مسیر بر توپ وارد می‌کند. |
| این تغییرات خیلی کم و نامحسوس است.  | بله                               | وزن توپ در طول مسیر تغییر می‌کند.                                |
| این عامل مستقیماً در مسیر حرکت تأثیرگذار است. مهم‌ترین عاملی که باعث می‌شود توپ وارد سبد شود یا نشود همین است.    | خیر                               | اندازه تندی اولیه و جهت پرتاب اولیه                              |

توپ بسکتبال می چرخد.



جهت حرکت توپ

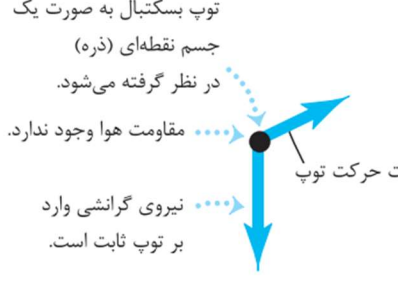
مقاومت هوا و باد

نیروهایی بر توپ وارد می‌کنند.

نیروی گرانشی وارد بر توپ به ارتفاع بستگی دارد.

(الف) توپ بسکتبال در هوا

توپ بسکتبال به صورت یک جسم نقطه‌ای (ذره) در نظر گرفته می‌شود.



جهت حرکت توپ

مقاومت هوا وجود ندارد.

نیروی گرانشی وارد بر توپ ثابت است.

(ب) مدل آرمانی توپ بسکتبال

۴ - در مدل سازی سقوط یک برگ پهن درخت (مانند برگ چنار) از لحظه جداشدن تا رسیدن به زمین با چشم پوشیدن از .....(a)..... و مد نظر قرار گرفتن .....(b)..... و .....(c)..... به یک مدل آرمانی نزدیک می‌شویم. a، b و c کدام‌اند؟

۱) (a) - مقاومت هوا، (b) - حرکت چرخشی، (c) - نیروی وزن

۲) (a) - مقاومت هوا، (b) - تغییر وزن برگ با فاصله از سطح زمین، (c) - نیروی وزن

۳) (a) - تغییر وزن برگ با فاصله از سطح زمین، (b) - مقاومت هوا، (c) - نیروی وزن

۴) (a) - نیروی وزن، (b) - تغییر وزن برگ با فاصله از سطح زمین، (c) - مقاومت هوا

فصل اول - قسمت سوم: کمیت های فیزیکی و یکا

۵

• در علم فیزیک اساس، ..... تجربه و آزمایش اندازه گیری است.

• کمیت فیزیکی را تعریف کنید؟

در فیزیک هر چیزی را که بتوان اندازه گیری کرد کمیت فیزیکی نام دارد. مانند: جرم، تدرک، نیرو، زمان و ...

• یکا را تعریف کنید؟

برای این که بتوان اندازه یک چیز را به عدد بیان کنیم نیاز به مقدار معین و قراردادی از همان کمیت داریم به این مقدار یک یا واحد می‌گوییم.

• ویژگی های یکای مناسب؟

۱- تخیر ناپذیر باشد. ۲- در مانع ها ک مختلف قابلیت باز تولید داشته باشد.

• کمیت نرده ای را تعریف کنید؟ و مثال بیاورید؟

کمیت هایی که می‌توان با یک عدد و یکک مناسب نشان داد. مانند: جرم، حجم، زمان، طول و ...

• کمیت برداری را تعریف کنید؟ و مثال بیاورید؟

کمیت هایی که علاوه بر عدد و یکک مناسب باید دارای جهت نیز باشد. مانند: جابه جایی، سرعت، نیرو و ...

۶

مشخص کنید کدامیک از کمیت های زیر برداری و کدامیک نرده ای هستند؟

شتاب، جریان الکتریکی، مسافت پیموده شده، وزن، جابه جایی، جرم، سرعت، انرژی

۷

• یکا و کمیت های اصلی را نام ببرید؟

در حالت کلی هفت کمیت اصل داریم.

| کمیت     | طول | جرم     | زمان  | دما   | مقدار ماده | جریان الکتریکی | شدت روشنایی |
|----------|-----|---------|-------|-------|------------|----------------|-------------|
| نام یکا  | متر | کیلوگرم | ثانیه | کلوین | مول        | آمپر           | کندلا (شمع) |
| نماد یکا | m   | kg      | s     | K     | mol        | A              | cd          |

|   |             |                     |                   |                       |                       |                    |
|---|-------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| <p>۸ یکا و کمیت‌های فرعی را نام ببرید؟<br/>کمیت‌هایی که یکا آن جز ۷ کمیت اصلی نباشد را یکای فرعی می‌گویند.</p>  |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| کمیت  | تندی و سرعت | نیرو                | فشار              | انرژی                 | توان                  | گرماک و ویژه       |
| نام یکا   | m/s         | نیوتون (N)          | پاسکال (P)        | ژول (J)               | وات (W)               | $\frac{J}{kgK}$    |
| نماد یکا  | m/s         | $\frac{kg\ m}{s^2}$ | $\frac{kg}{ms^2}$ | $\frac{kg\ m^2}{s^2}$ | $\frac{kg\ m^2}{s^3}$ | $\frac{m^2}{s^2K}$ |
| <p>۹ کدامیک از عبارات‌های زیر صحیح و کدامیک غلط است؟<br/>فاصله بین دو نبض یکای مناسبی برای اندازه‌گیری زمان است.<br/>فاصله بین نوک انگشتان تا بینی یکای مناسبی برای اندازه‌گیری طول است.</p>  |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| <p>در نقشه مفهومی زیر a, b و c به ترتیب از راست به چپ با کدام گزینه کامل می‌شود؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>کمیت فیزیکی</p> <pre> graph TD     A[کمیت فیزیکی] --&gt; B[b]     A --&gt; C[a]     B --&gt; B1[عدد]     B --&gt; B2[یکا]     C --&gt; C1[عدد]     C --&gt; C2[یکا]     C --&gt; D[c]             </pre> </div> <div style="text-align: right;"> <p>(۱) اصلی - فرعی - برداری<br/>(۲) برداری - اصلی - جهت<br/>(۳) برداری - نرده‌ای - فرعی<br/>(۴) برداری - نرده‌ای - جهت</p> </div> </div> |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| <p>۱۰ تعریف کنید؟<br/>طول: ص ۸ کتاب<br/>جرم: ص ۹ کتاب<br/>زمان: ص ۹ کتاب<br/>یکای نجومی: میانگین فاصله زمین تا خورشید<br/>سال نوری: مسافتی که نور در مدت یکسال در خلا می‌پیماید.<br/>بازه زمانی: فاصله بین شروع و پایان یک رویداد.<br/>آهنگ کمیت فیزیکی: تغییر هر کمیت فیزیکی نسبت به زمان را آهنگ آن کمیت می‌نامند.</p>  |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| <p>فصل اول - قسمت چهارم: اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی - تبدیل یکاها</p>  |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| <p>۱۱ روش تبدیل زنجیره ای را تعریف کنید؟<br/>در حل مسائل فیزیک لازم است یکای کمیتی را به روش تبدیل زنجیره‌ای تبدیل کنیم.<br/>سازگاری یکاها را تعریف کنید؟<br/>ارتباط بین یکاهای فیزیکی را وقتی نوشتیم باید در دو طرف سازگاری داشته باشیم.</p>   |             |                     |                   |                       |                       |                    |
| <p>۱۲ پیشوند یکاها؟<br/>اگر اندازه‌های گرفته شده خیلی بزرگ باشند از پیشوند یکا استفاده می‌کنند.<br/>جدول صفحه بعد.</p>  |             |                     |                   |                       |                       |                    |

| پیشوندهای بزرگ کننده |      |        | پیشوندهای کوچک کننده |      |        |  |
|----------------------|------|--------|----------------------|------|--------|--|
| ضریب تبدیل           | نماد | پیشوند | ضریب تبدیل           | نماد | پیشوند |  |
| ۱۰                   | da   | دکا    | ۱۰ <sup>-۱</sup>     | d    | دسی    |  |
| ۱۰ <sup>۲</sup>      | h    | هکتو   | ۱۰ <sup>-۲</sup>     | c    | سانتی  |  |
| ۱۰ <sup>۳</sup>      | k    | کیلو   | ۱۰ <sup>-۳</sup>     | m    | میلی   |  |
| ۱۰ <sup>۶</sup>      | M    | مگا    | ۱۰ <sup>-۶</sup>     | μ    | میکرو  |  |
| ۱۰ <sup>۹</sup>      | G    | گیگا   | ۱۰ <sup>-۹</sup>     | n    | نانو   |  |
| ۱۰ <sup>۱۲</sup>     | T    | ترا    | ۱۰ <sup>-۱۲</sup>    | p    | پیکو   |  |
| ۱۰ <sup>۱۵</sup>     | P    | پتا    | ۱۰ <sup>-۱۵</sup>    | f    | فمتو   |  |
| ۱۰ <sup>۱۸</sup>     | E    | اِگزا  | ۱۰ <sup>-۱۸</sup>    | a    | آتو    |  |
| ۱۰ <sup>۲۱</sup>     | Z    | زتا    | ۱۰ <sup>-۲۱</sup>    | z    | زپتو   |  |
| ۱۰ <sup>۲۴</sup>     | Y    | یوتا   | ۱۰ <sup>-۲۴</sup>    | y    | یوکتو  |  |

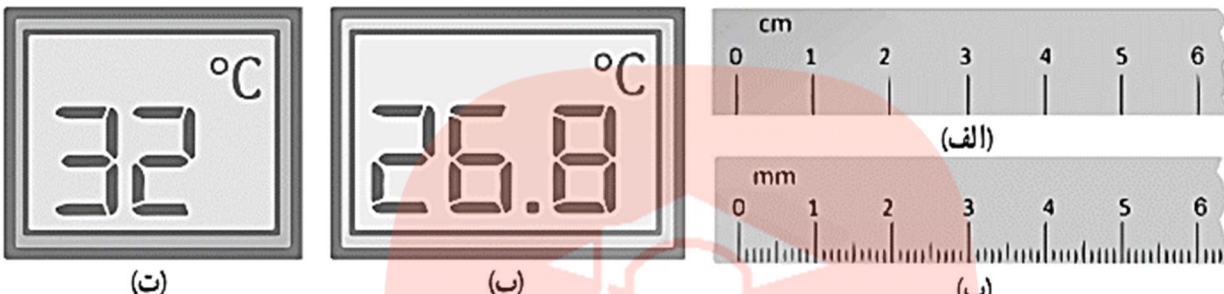

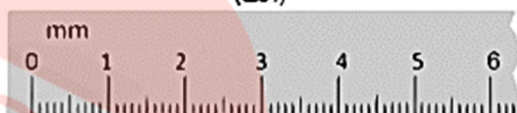



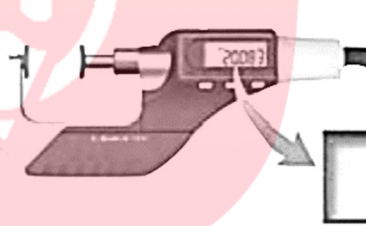

  

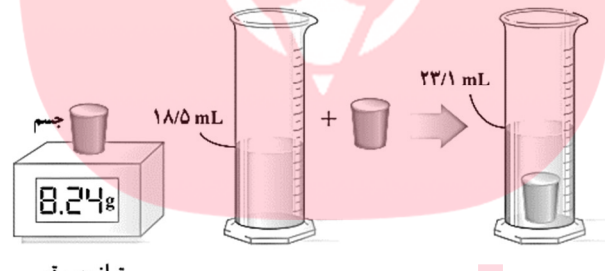
|  |                             |                             |                             |    |  |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----|--|
| ۴/۹ × ۱۰ <sup>-۸</sup> (۴)   | ۴/۹ × ۱۰ <sup>-۸</sup> (۳)  | ۴/۹ × ۱۰ <sup>-۶</sup> (۲)  | ۴/۹ × ۱۰ <sup>-۶</sup> (۱)  | ۱۳ | ۴/۹ hm چند μm است؟   |
| ۴۰۰۰ × ۱۰ <sup>-۴</sup> (۴)  | ۴۰۰۰ × ۱۰ <sup>-۳</sup> (۳) | ۴۰۰۰ × ۱۰ <sup>-۲</sup> (۲) | ۴۰۰۰ × ۱۰ <sup>-۱</sup> (۱) | ۱۴ | ۴۰۰۰ mm <sup>۳</sup> معادل چند سانتی متر مکعب است؟   |
| <p>نمادگذاری علمی؟</p> <p>در مواردی که تعداد صفرهای اندازه گیری شده زیاد باشد از نمادگذاری علمی استفاده می کنیم. یک رقم قبل اعداد یقین بعد اعشار * توان ۱۰</p> <p>۰/۰۰۰۵۲ kg → ۵/۲ × ۱۰<sup>-۴</sup> kg (رقم ممیز را به جلو می کشیم)</p> <p>۳۹۲۰۰۰۰۰ m → ۳/۹۲ × ۱۰<sup>۷</sup> m (رقم ممیز را عقب می بریم)</p> |                             |                             |                             | ۱۵ |  |
| ۴/۶۵ × ۱۰ <sup>-۱۲</sup> (۴)   | ۴۶۵ × ۱۰ <sup>-۹</sup> (۳)  | ۴۶۵ × ۱۰ <sup>-۸</sup> (۲)  | ۴/۶۵ × ۱۰ <sup>-۶</sup> (۱) | ۱۶ | کدام گزینه ۴۶۵۰ μm را بر حسب کیلومتر به صورت نمادگذاری علمی نشان می دهد؟                       |
| ۰/۵۱ × ۱۰ <sup>۷</sup> (۴)   | ۵/۱ × ۱۰ <sup>۶</sup> (۳)   | ۵/۱ × ۱۰ <sup>۳</sup> (۲)   | ۰/۵۱ × ۱۰ <sup>۴</sup> (۱)  | ۱۷ | - طول بدن یک مگس تقریباً ۰/۰۰۵۱ متر است. این مقدار بر حسب میکرون و به صورت نماد علمی کدام است؟ |
| <p>از شلنگ آب با آهنگ ۱۲۵ cm<sup>۳</sup>/s خارج می شود. این آهنگ را به روش تبدیل زنجیره ای بر حسب یکای لیتر بر دقیقه (L/min) بنویسید. (هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب است.)</p>   |                             |                             |                             | ۱۸ |  |

|  |           |
|--|-----------|
| <p>یک «خروار» برابر ۱۰۰ «من تبریز» و هر «من تبریز» معادل ۴۰ «سیر» است. باری از گندم به جرم ۱۰ خروار، چند سیر است؟</p> <p>۱) ۱۰۰۰      ۲) ۱۰۰۰۰      ۳) ۴۰۰۰      ۴) ۴۰۰۰۰</p>  | <p>۱۹</p> |
| <p>سریع‌ترین رشد گیاه متعلق به گیاهی موسوم به هسپروئوکا است که در مدت ۱۴ روز، ۲/۷ متر رشد می‌کند. آهنگ رشد این گیاه بر حسب میکرومتر بر ثانیه چقدر است؟</p>   | <p>۲۰</p> |
| <p>برای خنک‌کردن دستگاهی، باید آب با آهنگ <math>9/00 \times 10^2 \text{ L/min}</math> از داخل دستگاه عبور کند. این آهنگ را با استفاده از روش زنجیره‌ای بر حسب یکای <math>\text{cm}^3/\text{s}</math> به دست آورید.</p>   | <p>۲۱</p> |
| <p>تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید!</p> <p><math>5 \frac{\text{nm}}{\text{h}} = \frac{\text{m}}{\text{min}}</math></p> <p><math>3/4 \frac{\text{mgr}}{\text{cm}^2} = \frac{\text{kgr}}{\text{km}^2}</math></p> <p><math>0.04 \mu\text{m} = \dots \text{nm}</math></p> <p><math>72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \dots \frac{\text{m}}{\text{s}}</math></p> <p><math>5 \times 10^{-4} \text{mm}^2 = \dots \mu\text{m}^2</math></p> <p><math>400 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} = \dots \frac{\text{g}}{\text{Lit}}</math></p> | <p>۲۲</p> |
| <p>فصل اول – قسمت پنجم: اندازه گیری</p>  |           |
| <p>در اندازه گیری کمیت‌های فیزیکی مانند طول، جرم، زمان و غیره ..... وجود ندارد.</p>  | <p>۲۳</p> |
| <p>چگونه می‌توان خطای اندازه گیری را کاهش داد؟</p> <p>با انتخاب وسیله‌های دقیق و روش‌های صحیح می‌توان خطای اندازه‌گیری را کاهش داد.</p> <p>عوامل موثر بر افزایش دقت اندازه گیری را نام ببرید؟</p> <p>۱- دقت وسیله اندازه‌گیری</p> <p>۲- مهارت شخص آزمایشگر</p> <p>۳- تعداد دفعات آزمایش</p> <p>دقت خط کشی که تا میلی‌متر مدرج شده از دقت خط کشی که تا سانتی‌متر مدرج شده ..... است.</p>  | <p>۲۴</p> |

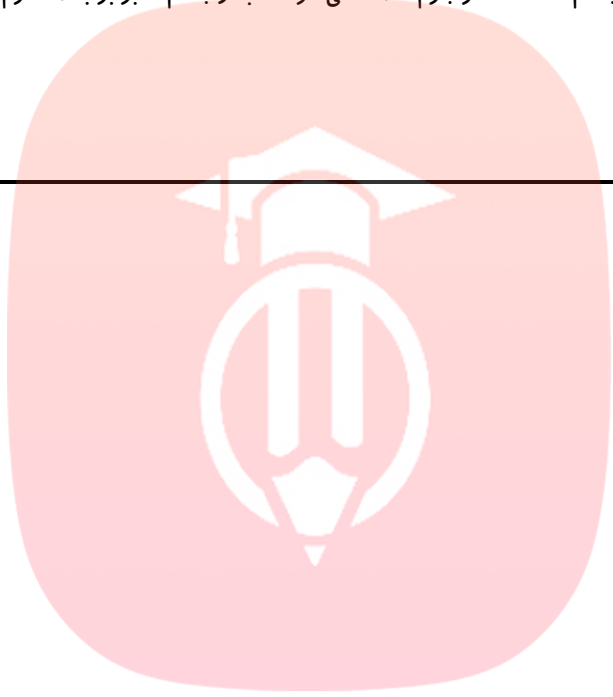
مای درس  
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

|   |           |
|---|-----------|
| <p>دانش آموزی در پنج بار اندازه‌گیری طول میله‌ای، اعداد ۷۳cm، ۷۲cm، ۷۳cm، ۷۴cm و ۷۳cm را ثبت نموده است. طول میله را به چه صورت باید گزارش کرد؟</p> <p>(۱) ۷۲cm      (۲) ۷۳cm      (۳) ۷۴cm      (۴) ۷۵cm</p>  | <p>۲۵</p> |
| <p>دقت اندازه‌گیری را مشخص کنید؟</p>  <p>(الف)  (ب) </p> <p>(ت)  (ب) </p>   | <p>۲۶</p> |
| <p>دقت اندازه‌گیری را مشخص کنید؟</p>  <p>(الف)  (ب) </p>  | <p>۲۷</p> |
| <p>الف) آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان جرم و حجم یک قطره آب را اندازه‌گیری کرد. چون جرم و حجم یک قطره نمی‌تواند به تنهایی اندازه‌گیری شود، قطر آن‌ها را معاینه کرده سپس عدد به دست آمده را به تعداد قطرات تقسیم می‌کنیم.</p> <p>ب) تکه‌ای سیم لاکه یا نخ قرقره به طول تقریبی یک متر تهیه کنید. آزمایشی طراحی و اجرا کنید که به کمک یک خط کش میلی‌متری بتوان قطر این سیم یا نخ را اندازه‌گیری کرد.</p> <p>چون قطر سیم لاکه خیلی کم است آن را به دور یک مداد پیچیده و ۵۰ تعداد دور مشخص (مثلاً ۱۰۰ دور) می‌چرخانیم. طول آن را اندازه‌گیری کرده به تعداد دورها تقسیم می‌کنیم.</p> <p>ج) جرم یک سوزن ته‌گرد را چگونه می‌توان با یک ترازوی آشپزخانه اندازه‌گیری کرد؟</p> <p>مثابه قسمت الف چون یک سوزن اندازه کم دارد تعداد بیشتری از سوزن‌ها (مثلاً ۵۰ تا) را اندازه‌گیری کرده دست آمده را بر تعداد تقسیم می‌کنیم.</p> | <p>۲۸</p> |
| <p>فصل اول - قسمت هفتم: چگالی</p>   |           |
| <p>چگالی را تعریف کرده و یکاهای متداول آن را بنویسید؟</p> <p>نسبت «جرم به حجم» را چگالی می‌نامند و یکای آن در SI، کیلوگرم بر متر مکعب (<math>\text{kg/m}^3</math>) است.</p> <p>جرم (برحسب kg) <math>\rho = \frac{m}{V}</math> چگالی (برحسب <math>\text{kg/m}^3</math>)</p> <p>حجم (برحسب <math>\text{m}^3</math>)</p> <p>چگالی کمی (برداراری / نرده ای) و (اصلی / فرعی) است.</p>  | <p>۲۹</p> |

|         |  |          |          |          |          |
|---------|--|----------|----------|----------|----------|
| ۳۰      | چگالی بنزین $0.68 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور نیست.   |          |          |          |          |
| ۳۱      | حجم خون در گردش یک فرد بالغ با توجه به جرمش، می‌تواند بین $4.7 \text{ L}$ تا $5.5 \text{ L}$ باشد. جرم $4.7 \text{ L}$ خون چند کیلوگرم است؟ چگالی خون را $1.05 \text{ g/cm}^3$ بگیرید.   |          |          |          |          |
| ۳۲      | سه مایع مخلوط‌نشدنی A، B و C که چگالی‌های متفاوتی دارند درون استوانه‌ای شیشه‌ای ریخته شده‌اند. این سه مایع عبارت‌اند از: جیوه (با چگالی $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )، روغن زیتون (با چگالی $0.92 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) و آب (با چگالی $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) است. جنس هر یک از مایع‌های A، B و C درون استوانه را مشخص کنید.                                   |          |          |          |          |
| ۳۳      | برای تعیین چگالی یک جسم جامد، ابتدا جرم و حجم آن را مطابق شکل زیر پیدا کرده‌ایم. با توجه به داده‌های روی شکل، چگالی جسم را بر حسب $\text{g/cm}^3$ و $\text{g/L}$ حساب کنید.  |          |          |          |          |
|         |  <p style="text-align: center;">ترازوی رقمی</p>  |          |          |          |          |
| ۳۴      | درون ظرفی که در آن $800 \text{ g}$ آب جای می‌گیرد چند گرم روغن به چگالی $0.8 \text{ g/cm}^3$ می‌توان ریخت؟   |          |          |          |          |
| ۳۵      | - جرم یک ظرف خالی $145 \text{ g}$ است. $80 \text{ cm}^3$ از مایعی در آن ظرف می‌ریزیم. اگر جرم ظرف و مایع $272 \text{ g}$ شود، چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟  |          |          |          |          |
|         | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">۱/۴ (۱)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۱/۸ (۲)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۱۵۰۰ (۳)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۱۶۰۰ (۴)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; color: #e91e63;">www.my-dars.ir</p> | ۱/۴ (۱)  | ۱/۸ (۲)  | ۱۵۰۰ (۳) | ۱۶۰۰ (۴) |
| ۱/۴ (۱) | ۱/۸ (۲)  | ۱۵۰۰ (۳) | ۱۶۰۰ (۴) |          |          |
| ۳۶      | دو مایع A به چگالی $0.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و B به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط حاصل $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، نسبت کدام است؟ (از هرگونه تغییر حجم در اثر مخلوط شدن این دو ماده چشم‌پوشی می‌کنیم).  |          |          |          |          |
|         | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">۱ (۱)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۸/۷ (۲)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۲ (۳)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">۸ (۴)</td> </tr> </table>   | ۱ (۱)    | ۸/۷ (۲)  | ۲ (۳)    | ۸ (۴)    |
| ۱ (۱)   | ۸/۷ (۲)  | ۲ (۳)    | ۸ (۴)    |          |          |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <p>یک قطعه آلومینیم به جرم ۲۷g و چگالی <math>\frac{2}{7} \frac{g}{cm^3}</math> را به آرامی داخل ظرف پر از مایعی به چگالی <math>\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}</math> وارد می‌کنیم. چند گرم مایع از داخل ظرف بیرون می‌ریزد؟</p> | <p>(۱) ۱/۲۵<br/>(۲) ۲/۷<br/>(۳) ۸<br/>(۴) ۱۰</p> | <p>۳۷</p> |
| <p>چگالی جسم A تقریباً <math>\frac{2}{3}</math> چگالی جسم B است. اگر جرم ۵۰ سانتی‌متر مکعب از جسم A برابر با ۷۵ گرم باشد. جرم ۶۰ سانتی‌متر مکعب از جسم B چند گرم است؟</p>  |  | <p>۳۸</p> |



# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)