





بارم	سؤالات	ردیف
۱	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید . (آ) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان (ثابت هستند _ ممکن است تغییر کنند) (ب) در مدل‌سازی، اثرهای جزئی (اهمیت دارند _ چشم‌پوشی می‌شوند) . (پ) تعداد کمیت‌های اصلی (سه _ هفت) عدد می‌باشد . (ت) یکاهای فرعی (به‌طور مستقل _ برحسب یکاهای اصلی) تعریف می‌شوند .	۱
۲	خروار از جمله یکاهای قدیمی ایرانی برای اندازه‌گیری جرم است . اگر یک خروار ۱۰۰ من تبریز، ۱ من تبریز ۶۴۰ مثقال و هر مثقال ۴.۶ گرم باشد . یک تن چند خروار است ؟	۲
۱.۵	تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید و پاسخ‌ها را به صورت نماد علمی بنویسید . $900 \frac{kg}{m^3} = ? \frac{g}{cm^3}$ $2.1 \times 10^5 \frac{m}{s} = ? \frac{km}{h}$ $6.4 \frac{\mu g^2}{ns^3} = x \frac{Tg^2}{s^3}$	۳
۱	دقت هر یک از ابزارهای زیر را بنویسید . خط کش: ترازوی رقمی (دیجیتالی):  	۴
۱.۵	مکعبی با ابعاد $30cm \times 10cm \times 20cm$ از آلومینیوم ساخته ایم . جرم این مکعب چند کیلوگرم است ؟ ($\rho_{\text{آلومینیوم}} = 2.7 \frac{g}{cm^3}$)	۵

بیشینه ی آبی که می توان در یک ظرف ریخت 2kg است . بیش ترین مقدار الکلی که در این ظرف جای می گیرد چند کیلوگرم است ؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $\rho_{\text{الکل}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

۱.۵

۶

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید .
 (آ) در فواصل کم تر از مولکولی ، نیروی بین مولکول ها (جاذبه _ دافعه) است .
 (ب) کشش سطحی ناشی از نیروی (هم چسبی _ دگرچسبی) است .
 (پ) افزایش دمای مایع باعث (افزایش _ کاهش) نیروی هم چسبی می شود .
 (ت) اگر نیروی دگر چسبی بیش تر از هم چسبی باشد ، مایع ، جامد را تر (می کند _ نمی کند)

۱

۷

جمله های درست را با علامت (د) و جمله های نادرست را با علامت (ن) مشخص کنید .
 (آ) نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند .
 (ب) افزایش مایع شوینده ، مانند صابون ، به آب باعث افزایش کشش سطحی آب می شود .
 (پ) اندازه ی نیروهای هم چسبی بین مولکول های آب بیش تر از نیروی دگر چسبی آب و شیشه است .
 (ت) هر قدر لوله ی موئین باریک تر باشد ارتفاع آب بالا رفته در لوله بیش تر می شود .

۱

۸

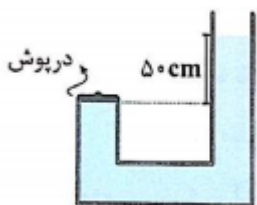
در ظرفی مطابق شکل مقداری آب با چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و روغن با چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته ایم . با فرض این که دو مایع مخلوط نشده باشند فشار در کف ظرف چند پاسکال است ؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_0 = 10^5 \text{pa}$)



۱.۵

۹

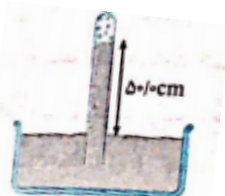
در لوله ای مطابق شکل مایعی به چگالی $1.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته ایم . شاخه ی سمت چپ به کمک درپوشی به مساحت 5cm^2 بسته شده است . نیرویی که از طرف آب به درپوش وارد می شود چند نیوتن است ؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_0 = 10^5 \text{pa}$)



۱.۵

۱۰

آزمایش توریچلی با مایعی به چگالی $1.4 \times 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ انجام شده و مقداری هوا نیز وارد لوله ی آزمایش شده است . اگر فشار هوا در محل انجام آزمایش 100kpa باشد و شتاب جاذبه را $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ فرض کنیم ، فشار هوای محبوس در بالای لوله ی آزمایش چند پاسکال است ؟

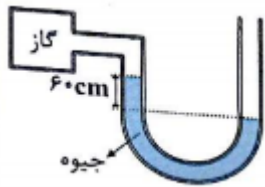


۲

۱۱

در دستگاهی مطابق شکل رو به رو جیوه در حال تعادل است. فشار پیمانه ای گاز داخل مخزن چند پاسکال است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3})$$



۲

۱۲

شیر آب را باز می کنیم تا آب با تندی $4 \frac{m}{s}$ و سطح مقطع 1.2 cm^2 از لوله خارج شود. اگر تندی آب به $12 \frac{m}{s}$ برسد، سطح مقطع آب چقدر می شود؟

۱,۵

۱۳

جاهای خالی در جمله های زیر را با انتخاب عبارت درست پر کنید.
 (آ) یک فویل آلومینیومی مچاله شده در آب (شناور _ ته نشین) می شود و اگر آن را چندین بار تا کنیم تا به صورت چند لایه تبدیل شود، در آب (شناور _ ته نشین) می شود.
 (ب) اگر حجم جسمی که به طور کامل درون آب است افزایش یابد نیروی شناوری وارد بر آن (افزایش _ کاهش) می یابد.
 (پ) برای سنگی که درون آب استخر در حال سقوط است نیروی شناوری (وجود ندارد _ کمتر از نیروی وزن سنگ است)

۱

۱۴