

فیزیک ۱

۱- حجم ۵۰ گرم از فلزی به چگالی $20 \frac{gr}{cm^3}$ چند متر مکعب است؟

- (۱) 10^{-3} (۲) $2/5 \times 10^{-6}$ (۳) $2/5 \times 10^{-3}$ (۴) 10^{-6}

۲- نسبت چگالی جسم A به چگالی جسم B، $\frac{3}{4}$ است. در حجم‌های مساوی از این دو جسم ۶۰۰ گرم از جسم A معادل چند کیلوگرم از جسم B است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۹۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۰/۹

۳- آلیاژی متشکل از ۳۰ لیتر فلز A و ۶۰ لیتر فلز B داریم. حجم ۲۲۰ گرم از این آلیاژ چند لیتر است؟ ($\rho_B = \frac{3}{5} \rho_A$, $\rho_A = 5 \frac{g}{lit}$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۸۰

۴- در ظرف پر از آبی گلوله‌ای فلزی و همگن به چگالی $10^3 \frac{kg}{m^3}$ را فرو می‌بریم و ۸۰ گرم آب از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم این گلوله چند گرم است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{kg}{m^3}$)

- (۱) ۲۰ (۲) 4×10^{-3} (۳) ۴۰ (۴) 2×10^{-3}

۵- چگالی مایعی $400 \frac{kg}{m^3}$ است. اگر مایع دیگری به چگالی $2800 \frac{kg}{m^3}$ را با این مایع مخلوط کنیم. مایع جدیدی به چگالی $2000 \frac{kg}{m^3}$ تولید می‌شود. نسبت حجم مایع دوم به مایع اول کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۶- در آزمایش اثر موینگی روی آب، آب در لوله موین بالا می‌رود. سطح آن از سطح ظرف آب قرار می‌گیرد و به شکل در می‌آید.

- (۱) پایین‌تر - کوژ (۲) بالاتر - کاو (۳) پایین‌تر - کاو (۴) بالاتر - کوژ

۷- بالا رفتن آب در لوله موین تا وقتی ادامه می‌یابد که

- (۱) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ظرف، بیشتر از کشش سطحی شود.
 (۲) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ظرف، با وزن ستون آب در لوله برابر شود.
 (۳) نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آب با نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ظرف برابر شود.
 (۴) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب با وزن ستون آب در لوله برابر شود.

۸- مایعات تراکم‌ناپذیرند زیرا

- (۱) فاصله بین اتم‌های آن‌ها تغییر نمی‌کند.
 (۲) اگر فاصله بین اتم‌های مایع کاهش یابد، نیروی رانشی ظاهر می‌شود.
 (۳) بین اتم‌های مایع همواره نیروی رانشی وجود دارد.
 (۴) اتم‌های مایع در شبکه غیر بلوری قرار دارد.

۹- لوله موین را در ظرف آب قرار می‌دهیم، آب تا ارتفاع ۳۰ cm در لوله بالا می‌رود. اگر مقطع این لوله 0.4 mm^2 باشد. نیروی دگرچسبی آب و

شیشه چند میلی نیوتون است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۰/۶ (۲) ۲/۴ (۳) ۱ (۴) ۱/۲

۱۰- آجری به ابعاد ۱ dm، ۲ dm و ۵ dm به چگالی $3 \frac{g}{cm^3}$ مفروض است. بیشترین فشاری که این آجر بر سطح افقی وارد می‌کند چند کیلو پاسکال است؟

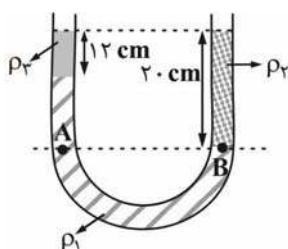
- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۶ (۴) ۶۰۰۰

۱۱- استخر پر از آبی به طول و عرض ۴ و ۸ متر و عمق ۳ متر مفروض است. اگر چگالی آب $1000 \frac{kg}{m^3}$ باشد. چه نیرویی از طرف آب بر کف استخر

وارد می‌شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) $4/16 \times 10^3 \text{ N}$ (۲) $416 \times 10^4 \text{ N}$ (۳) $9/6 \times 10^3 \text{ N}$ (۴) $96 \times 10^4 \text{ N}$

۱۲- در شکل زیر سه مایع مخلوط نشدنی و در حال تعادل اند. اگر $\rho_1 = 1/3 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 1 \frac{g}{cm^3}$ باشد. ρ_3 چند واحد SI است؟



- (۱) ۰/۸ (۲) ۹/۶ (۳) ۸۰۰ (۴) ۹۶۰۰

۱۳- دو استوانه فلزی همگن یکی از آهن به شعاع قاعده $2R$ و ارتفاع h و چگالی ρ و دیگری از آلیاژی از روی به شعاع قاعده $6R$ و ارتفاع $\frac{h}{3}$ و

چگالی 2ρ به طور قائم روی سطح افقی قرار دارند. اگر فشار وارد بر سطح از طرف این دو استوانه به ترتیب P_1 و P_2 باشد. نسبت $\frac{P_1}{P_2}$ کدام است؟

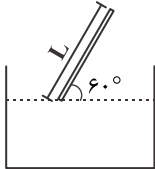
- (۱) ۴ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۴- مایعی به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ 2000 را تا ارتفاع $2/72$ متر در مخزنی ریخته‌ایم. اگر فشار هوا 76 cmHg باشد. فشار کل وارد بر کف مخزن چند

سانتی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$)

- (۱) ۹۶ (۲) $120/4$ (۳) ۸۰ (۴) ۱۱۶

۱۵- در محلی که آزمایش روبه‌رو انجام می‌شود فشار هوا برابر 75 سانتی‌متر جیوه است. طول ستون مایع در جوسنج برابر چند سانتی‌متر می‌شود؟



- (۱) $5\sqrt{3}$
 (۲) $75\sqrt{3}$
 (۳) ۵۰
 (۴) $37/5\sqrt{3}$