



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه فرمایید

www.20shoo.ir

Considérons les deux fonctions rationnelles suivantes :

$$\text{f}(x) : \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$$

$$\text{g}(x) : \mathbb{R} \setminus \{-1, 2\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous avons :

$$((x+1)(x-1)=0) \iff (x=-1 \text{ ou } x=1);$$

$$((x-1)(x-2)=0) \iff (x=1 \text{ ou } x=2).$$

Nous en déduisons que le domaine de définition de d est :

$$\text{D}_d = \text{D}_f \cap \text{D}_g = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1, 2\}$$

Pour tout réel x de D_d , nous avons :

$$\text{d}(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous en déduisons successivement :

$$\text{d}(x) = \frac{(6x+2)(x-2)}{(x+1)(x-1)(x-2)} - \frac{(3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$\text{d}(x) = \frac{(6x^2 - 12x + 2x - 4) - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$\text{d}(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

Pour tout réel x de D_d , nous avons :

$$x-1 \neq 0 \iff x \neq 1$$

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بسیج شو می باشد و کپی پردازی و استفاده بدون ذکر منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram



telegram

20shoo.ir

@ir20shoo

فیزیک و اندازه گیری

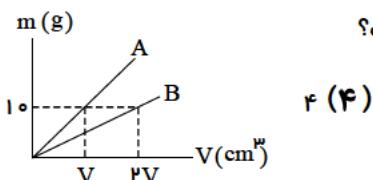
۱- اگر هر قیراط برابر با ۲۰۰ میلی گرم باشد، ۱۵۲ قیراط چند میکرو گرم است؟

$۷,۶ \times 10^۴$ (۴)

$۷,۶ \times 10^{-۱۰}$ (۳)

$۳,۰۴ \times 10^۷$ (۲)

$۳,۰۴ \times 10^{-۵}$ (۱)

۲- نمودار جرم بر حسب حجم دو فلز A و B مطابق شکل مقابل است. چگالی فلز A چند برابر چگالی فلز B است؟

$\frac{1}{۲}$ (۳)

۲ (۲)

$\frac{1}{۴}$ (۱)

۳- چند مورد از کمیت‌های زیر، اصلی و برداری هستند؟

• نیرو

• توان الکتریکی

• فشار

• کار

• جریان الکتریکی

۴ (۴) صفر

۱ (۳)

۲ (۲)

۲ (۱)

۴- چگالی مایع A ، ۲ برابر چگالی مایع B است. اگر جرم مایع A و B به ترتیب برابر ۲۰۰ گرم و ۵۰۰ گرم باشد، حجم مایع A چند برابر حجم مایع B است؟

$\frac{۱}{۵}$ (۴)

$\frac{۴}{۵}$ (۳)

$\frac{۵}{۴}$ (۲)

۵ (۱)

۵- جرم جسمی ۴۰۵۰ کیلو گرم است. اندازه جرم این جسم بر حسب گرم با نمادگذاری علمی برابر کدام گزینه است؟

$۴,۰۵۰ \times 10^{-۱}$ (۴)

$۴,۰۵۰ \times 10^{-۴}$ (۳)

$۰,۴۰۵$ (۲)

$۰,۰۴۰۵$ (۱)

۶- در مدل سازی فیزیکی پدیده سقوط سنگ از بالای یک ساختمان، کدام یک از عوامل زیر را می‌توان نادیده گرفت؟

الف) نیروی گرانشی

ب) ابعاد سنگ

پ) جرم سنگ

ت) مقاومت هوا

۴ (۴) ب، پ

۳ (۳) الف، ت

۲ (۲) ب، ت

۱ (۱) ب، ت

۷- شعاع یک کره توپر به چگالی ۱ ، دو برابر طول ضلع یک مکعب توپر به چگالی ۲ است. اگر جرم کره ۳ برابر جرم مکعب باشد، $\frac{\rho_۱}{\rho_۲}$ کدام است؟
 $(\pi \approx ۳)$

$\frac{۳}{۱۶}$ (۴)

$\frac{۱۶}{۳}$ (۳)

$\frac{۳}{۳۲}$ (۲)

$\frac{۳۲}{۳}$ (۱)

۸- طول ضلع یک مکعب $۸mm$ است. حجم این مکعب بر حسب نمادگذاری علمی $Gm^۳$ است؟

$۵,۱۲ \times 10^{-۲۰}$ (۴)

۸×10^{-۱۸} (۳)

$۵,۱۲ \times 10^{-۳۱}$ (۲)

$۵,۱۲ \times 10^{-۳۴}$ (۱)

۹- در کدام گزینه، تمام کمیت‌ها در SI فرعی و نرده‌ای هستند؟

(۴) حجم - تندی - جابه‌جایی

(۳) چگالی - کار - حجم

(۱) جریان الکتریکی - چگالی - تندی (۲) چگالی - شتاب - جرم

۱۰- کدام کمیت هم از نظر اصلی یا فرعی بودن و هم از نظر نرده‌ای یا برداری بودن، مانند کمیت «انرژی» است؟

(۴) سرعت

(۳) نیرو

(۱) چگالی

(۱) جریان الکتریکی

$$11- ۱\text{ معادل با چند } \frac{\text{cm}}{\text{s}} \text{ است؟} \quad \frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{mg}}$$

۱۰^۵ (۴)

۱۰^۲ (۳)

۱ (۲)

۱۰^{-۲} (۱)

۱۲- وزن مکعب توپری یک نیوتون است. اگر این مکعب از فلزی به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ ۱۲,۵ ساخته شده باشد، طول ضلع آن چند سانتی‌متر است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۸ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۳- جرم‌های برابر از مایع‌هایی با چگالی‌های $\rho_2 = 2 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و $\rho_1 = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}$ را باهم مخلوط می‌کنیم. اگر در اثر اختلاط کاهش حجمی رخ ندهد، چگالی مخلوط حاصل چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟

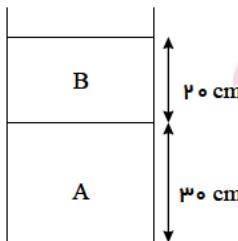
$\frac{5}{3}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

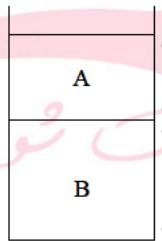
$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{6}{5}$ (۱)

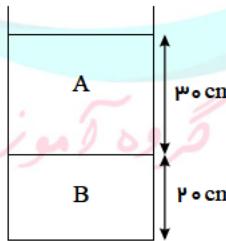
۱۴- جرم‌های مساوی از دو مایع با چگالی‌های $\rho_B = 2 \frac{g}{\text{cm}^3}$ و $\rho_A = 3 \frac{g}{\text{cm}^3}$ را که با یکدیگر مخلوط نمی‌شوند، در ظرفی استوانه‌ای شکل می‌بازیم. کدام گزینه شکل قرارگیری آن‌ها بعد از ایجاد تعادل را به درستی نشان می‌دهد؟



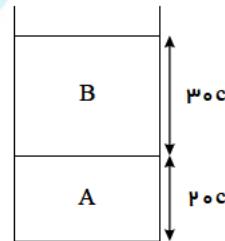
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۶- در کدام گزینه، همه کمیت‌های ذکر شده فاقد مستقل هستند و برای بیان آن‌ها، افزون بر یک عدد و یکای مناسب آن، لازم است به جهت آن‌ها نیز اشاره شود؟

(۴) چگالی، نیرو، شدت روشنایی

(۳) فشار، کار، دما

(۱) شتاب، جریان الکتریکی، انرژی (۲) گشتاور، سرعت، وزن

۱۷ - حاصل کدام عبارت زیر در فیزیک هرگز قابل محاسبه نیست؟

$$\pi(cm^3) + 2(cm) \quad (4)$$

$$2(atm) - 2(Pa) \quad (3)$$

$$4(\frac{km}{h}) \times 3(s) \quad (2)$$

$$4(\frac{m}{s}) \div 2(s) \quad (1)$$

۱۸ - معادل کدام یک از یکاهای زیر است؟ $\frac{kg}{L}$

$$\frac{\mu g}{cm^3} \quad (4)$$

$$\frac{cg}{cm^3} \quad (3)$$

$$\frac{mg}{mm^3} \quad (2)$$

$$\frac{kg}{m^3} \quad (1)$$

۱۹ - چگالی مایع A برابر با $1,2g/cm^3$ و چگالی مایع B برابر با $8g/cm^3$ است. در مخلوط این دو مایع نسبت حجم مایع A به حجم مایع B کدام باشد تا چگالی مخلوط برابر $1g/cm^3$ شود؟ (از تغییر حجم صرف نظر کنید).

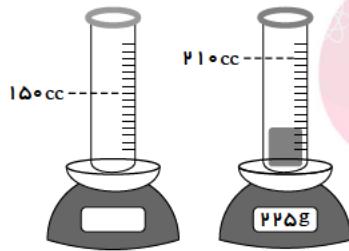
$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۰ - استوانه مدرجی به جرم ناقص روی یک ترازو قرار دارد و داخل آن $150cc$ آب ریخته ایم. جسمی را مطابق شکل داخل آب می اندازیم، جسم به طور کامل در آب فرو می رود و در این حالت، ترازو $225g$ را نشان می دهد. چگالی جسم چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ ($1\text{ آب} = 1\frac{g}{cm^3}$)



$$0,8 \quad (1)$$

$$12,5 \quad (2)$$

$$1,25 \quad (3)$$

$$8 \quad (4)$$

۲۱ - مساحت سطحی به صورت $435km^2$ گزارش شده است. اگر این مساحت بر حسب سانتی متر مربع و با استفاده از نماد گذاری علمی به شکل $10^b \times a$ نوشته شود، حاصل $a + b$ کدام است؟

$$10,35 \quad (4)$$

$$6,35 \quad (3)$$

$$-1,65 \quad (2)$$

$$-3,65 \quad (1)$$

۲۲ - اگر درون مکعبی به جرم $600g$ که چگالی ماده تشکیل دهنده آن $800kg/m^3$ است، حفره ای به حجم $250cm^3$ وجود داشته باشد، اندازه ضلع این مکعب چند سانتی متر است؟

$$20 \quad (4)$$

$$15 \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۲۳ - اگر آهنگ متوسط کاهش ارتفاع سطح آب برکه ای در فصل تابستان 500 نانومتر بر هكتو ثانیه باشد، ارتفاع سطح آب برکه به طور متوسط در هر هفته چند سانتی متر کاهش پیدا خواهد کرد؟

$$151,2 \quad (4)$$

$$30,24 \quad (3)$$

$$21,6 \quad (2)$$

$$4,32 \quad (1)$$

۲۴ - یک ترازوی دیجیتالی، جرم جسمی را $5,505$ میلی گرم نشان می دهد. دقت این اندازه گیری چند میکرو گرم است؟

$$0,001 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$1000 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۵- در مخلوطی از آب و یخ، ۴۵ گرم یخ ذوب می‌شود. در این حالت حجم مخلوط نسبت به حالت اولیه چه تغییری می‌کند؟

$$(\rho_{\text{یخ}} = 0,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

(۱) تغییر نمی‌کند.
 (۲) 5cm^3 کاهش می‌یابد.
 (۳) 10cm^3 افزایش می‌یابد.
 (۴) در صد کاهش می‌یابد.

۲۶- طول ضلع یک مکعب برابر 12cm است. حجم این مکعب بر حسب μm^3 (میکرومتر) و به صورت نماد علمی کدام است؟

$$(۱) 1,628 \times 10^{14} \quad (۲) 1,628 \times 10^{13} \quad (۳) 1,728 \times 10^{15} \quad (۴) 1,728 \times 10^{16}$$

۲۷- اگر هر گرده دریابی را معادل $\frac{\text{km}}{\text{s}}$ در نظر بگیریم، وقتی یک کشتی با سرعت $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است، سرعت آن معادل چند گرده دریابی است؟

$$(۱) ۱۵ \quad (۲) ۲۰ \quad (۳) ۴۵ \quad (۴) ۶۰$$

۲۸- مکعبی به ضلع 30cm که داخل آن حفره‌ای وجود دارد، از ماده‌ای به چگالی $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است، اگر جرم این مکعب 50kg باشد، حجم حفره داخل آن چند سانتی‌متر مکعب است؟

$$(۱) 200 \quad (۲) 450 \quad (۳) 2000 \quad (۴) 1000$$

۲۹- قطر میله‌ای با یک خطکش مدرج، $4,2\text{cm}$ و با یک کولیس رقمی، $42,2\text{mm}$ اندازه‌گیری شده است. به ترتیب از راست به چپ، دقت اندازه‌گیری خطکش مدرج و کولیس رقمی بر حسب میلی‌متر کدام است؟

$$(۱) 0,2,0,2 \quad (۲) 0,1,1 \quad (۳) 0,2,2 \quad (۴) 1,0,1$$

۳۰- یک قطعه یخ به حجم 200 سانتی‌متر مکعب و چگالی $\frac{\text{g}}{9,0\text{cm}^3}$ با آهنگ 200 میلی‌گرم بر ثانیه ذوب می‌شود. حداقل پس از چند دقیقه کل قطعه یخ ذوب می‌شود؟

$$(۱) 10 \quad (۲) 15 \quad (۳) 20 \quad (۴) 25$$

۳۱- قطعه‌ای از آلیاز طلا و نقره در اختیار داریم. اگر جرم نقره درون آلیاز برابر با 200g و حجم قطعه آلیاز 30cm^3 باشد، چگالی آلیاز چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ (در اثر اختلاط تغییر حجم رخ نداده، چگالی طلا $\frac{\text{g}}{19\text{cm}^3}$ و چگالی نقره $\frac{\text{g}}{10\text{cm}^3}$ است).

$$(۱) 12,5 \quad (۲) 13 \quad (۳) 14,5 \quad (۴) 16,5$$

۳۲- ظرفی با حجم معین در اختیار داریم. اگر ظرف را پُر از مایع A کنیم، جرم مجموعه ظرف و مایع 150 گرم و اگر ظرف را پُر از مایع B کنیم، جرم مجموعه ظرف و مایع 210 گرم خواهد شد. اگر چگالی مایع B سه برابر چگالی مایع A باشد، جرم ظرف چند گرم است؟

$$(۱) 120 \quad (۲) 60 \quad (۳) 180 \quad (۴) 90$$

۳۳- کره فلزی توپری به قطر 4 cm در اختیار داریم. اگر حجمی کروی به شعاع 1 cm از آن جدا کنیم، جرم کره 80 g کاهش می‌یابد. در این صورت، جرم کره ناقص چند گرم است؟ ($\pi = 3$)

(۵۶) (۴)

(۳۲) (۳)

(۱۱۲) (۲)

(۶۴۰) (۱)

۳۴- ۲۷۵ گرم از مایع A به چگالی $1,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با 180 g از مایع B به چگالی $1,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط باشد، این دو مایع بر اثر اختلاط چند سانتی‌متر مکعب کاهش حجم داشته‌اند؟

(۴۵) (۴)

(۶۰) (۳)

(۳۰) (۲)

(۲۰) (۱)

۳۵- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = \frac{\alpha}{t^3} + \beta t^3 + \gamma$ باشد که در این رابطه x دارای یکای متر و t دارای یکای ثانیه است. یکای α و β در SI به ترتیب از راست به چه کدامند؟

 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, $\text{m} \cdot \text{s}^3$ (۴) $\text{m} \cdot \text{s}^1$, $\text{m} \cdot \text{s}^3$ (۳) $\text{m} \cdot \text{s}$, $\frac{\text{m}}{\text{s}^3}$ (۲) $\frac{\text{m}}{\text{s}^3}$, $\text{m} \cdot \text{s}^1$ (۱)

۳۶- جرم جسمی 32 Mg را اندازه‌گیری شده است. نوشتن این اندازه بر حسب یکای دیگر، در کدام گزینه زیر درست است؟

 $3,2 \times 10^{-8} \text{ Gg}$ (۴) $5,032 \times 10^{10} \mu\text{g}$ (۳) $5,032 \times 10^3 \text{ hg}$ (۲) $32 \times 10^{14} \text{ pg}$ (۱)

۳۷- حاصل عبارت $10^{-3} \text{ dam}^3 + 4 \text{ dm}^3$ چند کدام است؟

 $4 \times 10^5 \text{ cm}^3$ (۴) 400 m^3 (۳) 8400 cm^3 (۲) $8,4 \text{ m}^3$ (۱)

۳۸- یک جسم فلزی را به آرامی داخل ظرف لبریز از الکل می‌اندازیم و 80 g کل از ظرف بیرون می‌ریزد. اگر چگالی فلز 8 g/cm^3 و جرم آن 700 g باشد، حجم حفره داخل جسم فلزی چند سانتی‌متر مکعب می‌باشد؟ ($\rho_{\text{الکل}} = 0,8\text{ g/cm}^3$)

(۱۲۵) (۴)

(۱۲,۵) (۳)

(۲۵) (۲)

(۲۵۰) (۱)

۳۹- فرض کنید برای اندازه‌گیری جرم از یکایی به نام x استفاده کنیم که هر x معادل با 20 g مثقال است. اگر وزن جسمی معادل با 180 N نیوتون باشد، جرم این جسم چند x است؟ (هر مثقال حدوداً معادل 450 g میلی‌گرم است و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

 2000 (۴) 200 (۳) 20 (۲) 2 (۱)

۴۰- اگر تعداد خودروهای موجود در کشور 15 میلیون دستگاه باشد و هر خودرو به طور متوسط روزانه مسافت 30 km را پیماید، مصرف سالانه بنزین توسط خودروها به طور تخمینی چند لیتر است؟ (خودروها به طور متوسط در هر 100 km 10 L بنزین مصرف می‌کنند).

 10^{17} (۴) 10^{13} (۳) 10^9 (۲) 10^5 (۱)

۴۱- حاصل عبارت زیر در SI , بیانگر کدام کمیت فیزیکی است و مقدار آن کدام است؟

$$\frac{1,435 \times 10^8 \mu m + 0,635 \times 10^{-4} Mm}{5,09 \times 10^{-11} Ts^2}$$

(۴)

(۳) سرعت متوسط -

(۲) شتاب متوسط -

(۱) سرعت متوسط -

۴۲- ۱۰۵ سیل پر تقال و ۱۰۵ مثقال سیب را روی یک ترازوی دیجیتالی سالم با دقت ۱ گرم قرار داده‌ایم. عددی که این ترازو بر حسب کیلوگرم نشان می‌دهد، کدام است؟ (هر مثقال را ۴,۵ گرم و هر سیل را ۱۶ مثقال در نظر بگیرید.)

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۴۳- اگر یکای کمیت انرژی در SI بر حسب یکای کمیت‌های اصلی را به صورت $\frac{ac^3}{b^2}$ نشان دهیم، در این صورت $\frac{c}{b}$, $\frac{a}{cb^2}$ و $\frac{ac^3}{b^2}$ به ترتیب از راست به چپ یکای کدام کمیت‌ها هستند؟

(۴)

(۳) فشار - شتاب - نیرو

(۲) نیرو - شتاب - فشار

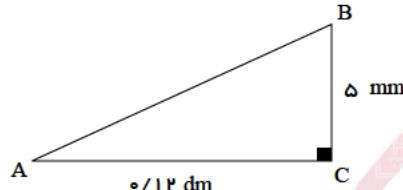
(۱) فشار - شتاب - نیرو

۴۴- طول هر ضلع مکعبی 5 cm و جرم آن 8 kg است. اگر چگالی مکعب $\frac{g}{cm^3}$ باشد، مکعب

(۲) کاملاً تپیر و حجم آن 100 cm^3 است.(۴) حفره‌ای به حجم 25 cm^3 دارد.(۱) کاملاً تپیر و حجم آن 125 cm^3 است.(۳) حفره‌ای به حجم 100 cm^3 دارد.

۴۵- در شکل زیر، طول وتر AB از مثلث قائم الزاویه برابر با کدام گزینه است؟

(۲)

(۳) $0,13\text{ dam}$ (۱) $1,3\text{ mm}$ (۴) $13000\mu m$ 

?

۴۶- در رابطه $d = aA^2 + AB$, اگر d نماد اندازه جابه‌جایی و یکای آن m و a نماد شتاب و یکای آن $\frac{m}{s^2}$ باشد، A و B به ترتیب چه کمیت‌هایی هستند؟

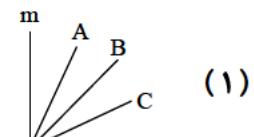
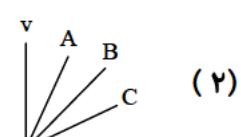
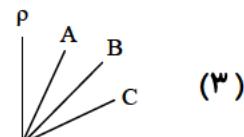
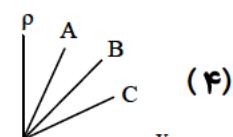
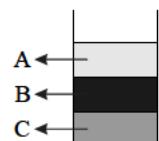
(۴) سرعت، نیرو

(۳) زمان، شتاب

(۲) سرعت، شتاب

(۱) زمان، سرعت

۴۷- مطابق شکل زیر، سه مایع مخلوط‌نشدنی A , B و C را در یک ظرف می‌ریزیم. با توجه به ترتیب قرارگیری این سه مایع در ظرف، در کدام گزینه نمودار مربوط به این سه مایع به درستی رسم شده است؟



۴۸- اگر چگالی آلومینیم 271 kg/m^3 باشد، این چگالی بر حسب $\frac{\text{dag}}{\text{mm}^3}$ کدام است؟

$$2,71 \times 10^{-9} (\text{۱})$$

$$2,71 \times 10^{-1} (\text{۲})$$

$$2,71 \times 10^{-4} (\text{۳})$$

$$2,71 \times 10^{-3} (\text{۴})$$

۴۹- اگر کره‌ای به جرم m و شعاع 2 cm که دارای حفره‌ای است را داخل ظرف پر از آب فرو ببریم، طوری که داخل حفره هم پر از آب شود، 24 g آب از ظرف بیرون می‌ریزد. حفره چند درصد از حجم کره را اشغال کرده است؟

$$(\pi = 3, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$75 (\text{۱})$$

$$32 (\text{۲})$$

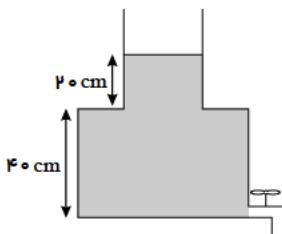
$$25 (\text{۳})$$

$$8 (\text{۴})$$

۵۰- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

$$1 \frac{\text{mm}^3}{\text{ns}} = 10^8 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} (\text{۱}) \quad 1 \frac{\text{m}^3}{\text{s} \cdot K} = 10^{15} \frac{\text{km}^3}{\text{Ts} \cdot \mu\text{K}} (\text{۲}) \quad 1 \frac{\text{g} \cdot \mu\text{m}^3}{\text{ns}^3} = 10^{12} \text{kg} \frac{\text{m}^3}{\text{s}^3} (\text{۳}) \quad 1 \frac{\text{ng} \cdot \text{mm}}{\mu\text{s}^2} = 10^9 \text{N} (\text{۴})$$

۵۱- در شکل زیر، اگر شیر مخزن باز شود، در مدت 48 s کل آب مخزن خالی می‌شود. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند لیتر بر دقیقه است؟ (سطح قطعه قسمت باریک 20 cm^2 و سطح مقطع کف ظرف 50 cm^2 است).



$$30 (\text{۱})$$

$$3 (\text{۲})$$

$$50 (\text{۳})$$

$$\frac{5}{6} (\text{۴})$$

۵۲- درون استوانه‌ای به ارتفاع h مایعی به چگالی $\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته‌ایم. اگر مایع دیگری به چگالی ρ_2 درون آن بریزیم تا حجم این استوانه کاملاً پُر شود، چگالی مخلوط درون استوانه چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (تفییر حجم نداریم).

$$\frac{16}{15} (\text{۱}) \quad \frac{14}{15} (\text{۲}) \quad \frac{15}{7} (\text{۳}) \quad \frac{5}{7} (\text{۴})$$

۵۳- در استوانه‌ای به ارتفاع 2 m و سطح مقطع 30 cm^2 سانتی‌متر مربع تا ارتفاع 190 cm مایعی به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته‌ایم. اگر فلزی به جرم 864 g را به آرامی و به طور کامل در استوانه قرار دهیم، 20 cm^3 از مایع بیرون می‌ریزد. چگالی فلز چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

$$6,25 \times 10^3 (\text{۱}) \quad 62,5 (\text{۲}) \quad 2,7 \times 10^3 (\text{۳}) \quad 2,7 (\text{۴})$$

۵۴- در تعریف یکای کدام یک از مفاهیم فیزیکی زیر در SI ، تعداد یکای اصلی کمتری نسبت به سایر گزینه‌ها به کار رفته است؟

$$(1) \text{ نیرو} \quad (2) \text{ انرژی} \quad (3) \text{ شتاب متوسط} \quad (4) \text{ گشتاور}$$

۵۵- با توجه به روش تبدیل زنجیره‌ای یکاهای در SI یک سانتی‌متر مربع معادل کدام گزینه نیست؟

$$10^9 \text{ mm}^2 (\text{۱}) \quad 10^8 \mu\text{m}^2 (\text{۲}) \quad 10^{-2} \text{ dam}^2 (\text{۳}) \quad 10^{-10} \text{ km}^2 (\text{۴})$$

۵۶ - کدام گزینه عبارت روبرو را کامل می‌کند؟

$$1 \cdot \frac{mg}{m^r} = 1 \cdot \frac{ng}{\mu m} \quad \square$$

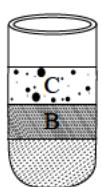
dm^r (۴)

cm^r (۳)

km^r (۲)

mm^r (۱)

۵۷ - مطابق شکل زیر، جرم‌های مساوی از سه مایع مخلوط نشدنی A ، B و C که چگالی متفاوتی دارند، درون استوانه‌ای شیشه‌ای ریخته شده است.



$$V_A < V_B < V_C - \rho_A > \rho_B > \rho_C \quad (۲)$$

$$V_A > V_B > V_C - \rho_A < \rho_B < \rho_C \quad (۴)$$

$$V_A > V_B > V_C - \rho_A > \rho_B > \rho_C \quad (۱)$$

$$V_A < V_B < V_C - \rho_A < \rho_B < \rho_C \quad (۳)$$

۵۸ - جرم ظرف پُر از آبی ۱۸۰ گرم است. ظرف را از آب خالی و سپس آن را از الکل پُر می‌کنیم. این بار جرم ظرف و الکل ۱۶۰ گرم می‌شود. جرم و

$$\text{گنجایش ظرف به ترتیب چند گرم و چند سانتی‌متر مکعب است? } (\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{الکل}} = ۸۰۰ \frac{kg}{m^3})$$

$$100 - 60 \quad (۴)$$

$$80 - 60 \quad (۳)$$

$$100 - 80 \quad (۲)$$

$$80 - 100 \quad (۱)$$

۵۹ - مرتبه بزرگی تعداد تنفس‌های یک شخص در طول عمرش مطابق کدام یک از اعداد زیر می‌تواند باشد؟

$$10^{10} \quad (۴)$$

$$10^{13} \quad (۳)$$

$$10^7 \quad (۲)$$

$$10^5 \quad (۱)$$

۶۰ - برای ساختن مخلوطی، ۳ پیمانه از مایع با چگالی ρ_1 و نصف پیمانه از مایع با چگالی ρ_2 را با هم مخلوط می‌کنیم. اگر از تغییرات حجم در حین اختلاط صرف‌نظر کنیم، چگالی مخلوط برابر با کدام گزینه است؟

$$\frac{\rho_1 + \rho_2}{\rho_1 + 6\rho_2} \quad (۴)$$

$$\frac{\rho_1 + \rho_2}{6\rho_1 + \rho_2} \quad (۳)$$

$$\frac{\rho_1 + 6\rho_2}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{6\rho_1 + \rho_2}{7} \quad (۱)$$

گروه آموزشی بیست شو

WWW.20SHOO.IR