

فصل اول: فیزیک و اندازه‌گیری

- اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی - دستگاه بین‌المللی یکاها ۱
- چگالی ۱
- چگالی یک جسم ۱
- مقایسه چگالی ۱
- چگالی مخلوط (آلیاژ) ۲
- اجسام حفره‌دار ۳

فصل دوم: ویژگی‌های فیزیکی مواد

- حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی ۳
- فشار در جامدات ۴
- فشار در شاره‌ها ۵
- فشار ناشی از مایع ۵
- فشار هوا - گاز ۷
- فشارسنج هوا (بارومتر) ۸
- فشارسنج شاره‌ها (مانومتر) ۹
- ظروف مرتبط ۱۰

فصل سوم: کار و انرژی و توان

- بخش اول: انرژی جنبشی ۱۳
- بخش دوم: کار انجام شده توسط نیروی ثابت ۱۴
- بخش سوم: قضیه کار و انرژی جنبشی ۱۴
- استفاده از رابطه ریاضی کار و انرژی جنبشی ۱۴
- کاربرد قضیه کار و انرژی جنبشی ۱۴
- بخش چهارم: کار و انرژی پتانسیل گرانشی ۱۵
- کار نیروی وزن ۱۵
- بخش پنجم: پایستگی انرژی مکانیکی ۱۵
- محاسبه انرژی مکانیکی در یک نقطه ۱۵
- پایستگی انرژی مکانیکی در طول مسیر ۱۵
- بخش ششم: کار و انرژی درونی ۱۷



بخش هفتم: توان و بازده ۱۷

توان ۱۷

فصل چهارم: دما و گرما

بخش اول: دما و دماسنجی ۱۷

بخش دوم: انبساط گرمایی ۱۸

انبساط طولی ۱۸

انبساط سطحی ۱۹

انبساط حجمی ۲۰

انبساط مایعات ۲۰

تغییر چگالی در اثر تغییر حجم ۲۰

بخش سوم: گرما ۲۰

ظرفیت گرمایی، گرمای ویژه ۲۰

دمای تعادل بدون تغییر حالت ۲۲

بخش چهارم: تغییر حالت‌های ماده ۲۴

تغییر حالت جامد - مایع، گرمای نهان ذوب ۲۴

تغییر حالت مایع - بخار، تبخیر سطحی، گرمای نهان تبخیر ۲۷

ترکیبی (جامد - مایع - گاز) ۲۸

بخش پنجم: روش‌های انتقال گرما ۲۸



اندازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی - دستگاه بین‌المللی یکاها

۱. جرم و زمان از و کیلوگرم و ثانیه از می‌باشند. مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ۱) یکاهای فرعی - یکاهای اصلی ۲) یکاهای اصلی - کمیت‌های فرعی ۳) کمیت‌های اصلی - یکاهای اصلی ۴) کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی

۲. کدام کمیت‌ها همگی در SI فرعی و نرده‌ای هستند؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

- ۱) نیرو - جرم - گرمای ویژه ۲) انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - شتاب
۳) فشار - جرم - میدان مغناطیسی ۴) انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - فشار

چگالی چگالی یک جسم

۳. یک قطعه فلز به جرم ۹۰ گرم را درون آب در داخل استوانه‌ای می‌اندازیم. قطعه فلز کاملاً در آب فرو می‌رود و سطح آب درون استوانه به اندازه $1,2\text{ cm}^3$ بالا می‌آید. اگر سطح مقطع داخلی استوانه 10 cm^2 باشد، چگالی فلز چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

- ۱) ۵٫۵ ۲) ۶ ۳) ۷٫۵ ۴) ۸

۴. جرم یک گلوله آهنی ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن $7800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. اگر گلوله آهنی را به آرامی در ظرف پر از الکل فرو بریم و چگالی الکل ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد، چند گرم الکل از ظرف خارج می‌شود؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۰

- ۱) ۴۰۰ ۲) ۳۹۰ ۳) ۵۰۰ ۴) ۴۰۰۰

۵. درون استوانه‌ای مدرجی آب وجود دارد. گلوله توپری به جرم ۴۲ گرم را داخل آب می‌اندازیم تا به‌طور کامل در آب فرو رود، سطح آب از درجه 50 cm^3 به 54 cm^3 می‌رسد. چگالی گلوله چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

- ۱) ۳٫۵ ۲) ۱۰٫۵ ۳) ۲۱ ۴) ۴۲

۶. یک قطعه فلز را که چگالی آن $2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است کاملاً در ظرفی پر از الکل به چگالی $0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ وارد می‌کنیم و به اندازه ۱۶۰ گرم الکل از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم قطعه فلز چند گرم است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۳

- ۱) ۵۴۰ ۲) ۴۵۰ ۳) ۴۳۲ ۴) ۲۰۰

۷. می‌خواهیم از فلزی به چگالی $6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، کره توپری به شعاع 5 cm بسازیم. جرم این کره چند کیلوگرم می‌شود؟ ($\pi = 3,14$) مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

- ۱) ۱٫۵۷ ۲) ۲٫۳۶ ۳) ۳٫۱۴ ۴) ۴٫۷۱

مقایسه چگالی

۸. دو استوانه همگن A و B دارای جرم و ارتفاع مساوی‌اند. استوانه A توپر و استوانه B توخالی است. اگر شعاع خارجی این دو استوانه با هم برابر و شعاع داخلی استوانه B نصف شعاع خارجی آن باشد، چگالی استوانه A چند برابر چگالی استوانه B است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۹

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

۹. چگالی مایع A ، $\frac{4}{5}$ چگالی مایع B است. اگر حجم ۸ کیلوگرم از A برابر ۱۰ لیتر باشد، حجم ۵ کیلوگرم از مایع B برابر چند لیتر است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۴

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۳٫۶ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۰. چگالی جسم A ، $\frac{2}{3}$ چگالی جسم B است. اگر جرم 50 cm^3 از جسم A برابر 750 g باشد، جرم 60 cm^3 از جسم B چند گرم است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۸۱

- ۱) ۹۰۰ ۲) ۶۰۰ ۳) ۱۱۲۵ ۴) ۱۳۵۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۱. چگالی جسم A ، 1.5 برابر چگالی جسم B است. اگر جرم 500 سانتی متر مکعب از جسم B برابر 200 گرم باشد، جرم 200 سانتی متر مکعب از جسم A چند گرم است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

- ۱) ۱۲۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۲۴۰ ۴) ۳۶۰

۱۲. جرم دو کره‌ی همگن توپُر A و B با هم برابر است. اگر شعاع کره‌ی A برابر 3cm و شعاع کره‌ی B برابر 6 سانتی متر باشد، چگالی کره‌ی A چند برابر چگالی کره‌ی B است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

- ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) $2\sqrt{2}$

۱۳. در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط 5cm^3 کاهش می‌یابد. جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟ $\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$$

- ۱) ۴٫۵ ۲) ۵ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

۱۴. قطر یک گلوله‌ی توپُر آلومینیمی دو برابر قطر یک گلوله‌ی توپُر مسی است. اگر جرم گلوله‌ی آلومینیمی $2/4$ برابر جرم گلوله‌ی مسی باشد، چگالی آلومینیم چند برابر چگالی مس است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷

- ۱) ۰٫۱ ۲) ۰٫۲ ۳) ۰٫۳ ۴) ۰٫۴

۱۵. جرم یک ظرف فلزی توخالی 300 گرم است. اگر این ظرف را پر از مایعی به چگالی $1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ نماییم، جرم مجموعه 540 گرم و در صورتی که پر از نوعی روغن نماییم، جرم مجموعه 460 گرم می‌شود، چگالی این روغن چند گرم بر لیتر است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

- ۱) ۹۵۰ ۲) ۹۰۰ ۳) ۸۵۰ ۴) ۸۰۰

۱۶. ارتفاع یک مخروط توپُر به چگالی ρ_1 برابر طول ضلع یک مکعب توپُر به چگالی ρ_2 است و شعاع قاعده‌ی آن، نصف طول ضلع مکعب است. اگر جرم این دو با هم برابر باشد، $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ کدام است؟ $(\pi = 3)$

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

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

چگالی مخلوط (آلیاژ)

۱۷. مخلوطی از ۲ نوع مایع با چگالی های ρ_1 و ρ_2 درست شده است. اگر $\frac{1}{3}$ حجم آن از مایعی با چگالی ρ_1 بوده و $\frac{2}{3}$ باقی مانده از مایعی با چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برابر با کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) $\frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3}$ ۲) $\frac{\rho_2 + 2\rho_1}{3}$ ۳) $\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_2 + 2\rho_1}$ ۴) $\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_1 + 2\rho_2}$

۱۸. چگالی مخلوط دو مایع A و B با حجم‌های اولیه‌ی V_A و V_B برابر 0.75 گرم بر سانتی متر مکعب است. اگر چگالی مایع A برابر $600 \frac{\text{g}}{\text{Lit}}$ و چگالی مایع B $800 \frac{\text{g}}{\text{Lit}}$ باشد، V_A چند برابر V_B است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

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

۱۹. جواهر فروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برده است، اگر حجم قطعه ساخته شده 5 سانتی متر مکعب و چگالی آن $13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم نقره به کار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ فرض شود).

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) ۸ ۲) ۳۰ ۳) ۳۴ ۴) ۳۸

اجسام حفره دار

۲۰. طول هر ضلع مکعب فلزی 10 cm و جرم آن 6 kg است. اگر چگالی فلز 8 g/cm^3 باشد، مکعب: مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) توپر است و حجم آن 750 cm^3 است. ۲) توپر است و حجم آن 1000 cm^3 است.
۳) حفره خالی دارد و حجم حفره 750 cm^3 است. ۴) حفره خالی دارد و حجم حفره 250 cm^3 است.

۲۱. درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری 12 cm^3 و جرم 199.5 گرم، حفره‌ای وجود دارد. اگر چگالی طلا $19000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، حجم حفره‌ی خالی چند

سانتی‌متر مکعب است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) 0.75 ۲) 1.5 ۳) 2.5 ۴) 3.4

۲۲. شعاع یک کره فلزی 5 سانتی‌متر و جرم آن 1080 گرم و چگالی آن $2.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم این حفره چند

درصد حجم کره را تشکیل می‌دهد؟ ($\pi \approx 3$) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) 10 ۲) 15 ۳) 20 ۴) 25

فصل دوم: ویژگی‌های فیزیکی مواد

حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی

۲۳. کشش سطحی در مایع‌ها حاصل کدام است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) نیروهای چسبندگی بین مولکول‌ها. ۲) تأثیر نیروی گرانش زمین بر مایع.
۳) فشاری است که از طرف هوا بر مایع وارد می‌شود. ۴) نیروی رانشی بین مولکول‌هایی است که خیلی به هم نزدیک شده‌اند.

۲۴. نیروی بین مولکولی برای یک ماده، چگونه است؟ (فاصله‌ها در ابعاد اتمی و مولکولی است.) مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

- ۱) در همه فاصله‌ها رابایشی است. ۲) در همه فاصله‌ها رانشی است.
۳) در فواصل فوق‌العاده کم رابایشی و در فاصله کمی بیشتر از آن رانشی است. ۴) در فواصل فوق‌العاده کم رانشی و در فاصله‌های کمی بیشتر از آن رابایشی است.

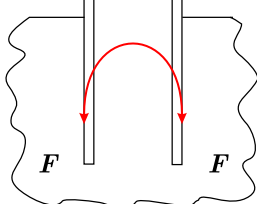
۲۵. یک قطره از مایع A را روی ظرف مسطح B می‌ریزیم. اگر نیروی چسبندگی سطحی بین A و B بیشتر از نیروی چسبندگی مولکول‌های A باشد،

مایع A مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ۱) ظرف B را تر نمی‌کند. ۲) دیگر از ظرف B جدا نمی‌شود.
۳) به صورت گلوله در ظرف B باقی می‌ماند. ۴) به صورت لایه‌ی نازکی در ظرف B پخش می‌شود.

۲۶. شکل مقابل، می‌تواند نشان دهنده لوله شیشه‌ای در درون باشد که در آن نیروی چسبندگی از نیروی چسبندگی سطحی

است. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲



- ۱) جیوه - کمتر ۲) آب - کمتر
۳) جیوه - بیشتر ۴) آب - بیشتر

۲۷. لوله شیشه‌ای باریکی را که دو انتهای آن باز است، به‌طور عمودی تا نیمه وارد مایع درون ظرفی می‌کنیم. اگر نیروی دگرچسبی بیشتر از نیروی

هم‌چسبی باشد، سطح مایع درون لوله از سطح مایع درون ظرف قرار می‌گیرد و سطح مایع در لوله به صورت درمی‌آید.

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) پایین‌تر- فرو رفته ۲) پایین‌تر- برآمده ۳) بالاتر- فرو رفته ۴) بالاتر- برآمده

۲۸. کدام شکل، آب را در لوله‌ی شیشه‌ای موئین درست نشان می‌دهد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۳



فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۲۹. کدام عامل، مایع‌ها را تقریباً تراکم‌ناپذیر می‌کند؟

- ۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی
۲) نیروی جاذبه بین مولکول‌ها در فواصل نزدیک
۳) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک
۴) آزاد بودن مولکول‌های مایع در جابه‌جایی بین مولکولی

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

۳۰. یک تیغ از پهنا می‌تواند روی آب شناور شود زیرا

- ۱) حجم تیغ بسیار کم است.
۲) جرم تیغ بسیار کم است.
۳) چگالی تیغ کمتر از چگالی آب است.
۴) در سطح آب کشش سطحی وجود دارد.

۳۱. بین دو مولکول از یک ماده، به ترتیب در فاصله‌ی خیلی کم چه نیرویی ایجاد می‌شود و در فاصله‌ی زیادتر از هم چه نیرویی ایجاد می‌شود؟ (فاصله‌های ذکر شده در حد مولکولی است.)

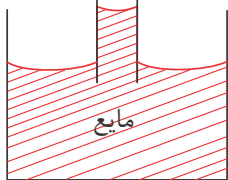
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

- ۱) پیوسته رانشی
۲) پیوسته ربایشی
۳) رانشی و ربایشی
۴) ربایشی و رانشی

لوله موئین

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

۳۲. از مشاهده آزمایش روبه‌رو، به کدام نتیجه می‌توان دست یافت؟



- ۱) در سطح مایعات کشش سطحی وجود دارد.
۲) چگالی لوله موئین کمتر از چگالی مایع است.
۳) بزرگی نیروی هم‌چسبی مولکول‌های مایع، بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله است.
۴) بزرگی نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله، بیشتر از بزرگی نیروی هم‌چسبی مولکول‌های مایع است.

۳۳. هنگامی که یک لیوان پر از آب را کج می‌کنیم، آب به راحتی از آن می‌ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می‌رساند که مولکول‌های مایع:

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) بر روی هم می‌لغزند.
۲) با آزادی کامل به هر سمتی حرکت می‌کنند.
۳) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند.
۴) در شبکه‌ی منظم با اتم‌های مجاور جایگاه ثابتی دارند.

فشار در جامدات

۳۴. مکعبی چوبی به ضلع 20 cm روی کف اتاق قرار دارد. هنگامی که شخصی به وزن 800 N روی مکعب می‌ایستد، فشاری که از طرف شخص بر کف

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

اتاق وارد می‌شود چند کیلو پاسکال است؟

- ۱) ۲۰
۲) ۴۰
۳) ۲۰۰۰
۴) ۴۰۰۰

۳۵. دو استوانه توپُر و هم وزن A و B روی سطح افقی کنار هم قرار دارند. اگر شعاع قاعده استوانه B ، دو برابر شعاع قاعده استوانه A باشد، فشار

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

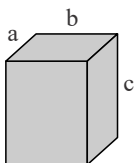
حاصل از استوانه A چند برابر فشار حاصل از استوانه B است؟

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

۳۶. در مکعب مستطیل شکل زیر، اگر ابعاد a , b و c به نسبت ۱، ۲ و ۳ باشد و مکعب را روی وجوه مختلف روی سطح افقی قرار دهیم، بیشترین فشاری

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

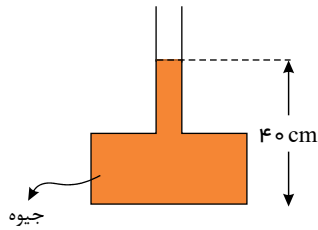
که به سطح وارد می‌کند، چند برابر کمترین فشار است؟



- ۱) ۱٫۵
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۶

فشار در شاره‌ها فشار ناشی از مایع

۳۷. در شکل روبه‌رو، اگر بیشینه نیرویی که کف ظرف می‌تواند از طرف جیوه تحمل کند، ۱۳۵ نیوتون باشد، حداکثر چند سانتی‌متر جیوه می‌توان به ارتفاع جیوه در لوله اضافه کرد، تا ظرف شکسته نشود؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱



($20 \text{ cm}^2 =$ سطح کف ظرف، $13500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} =$ چگالی جیوه و $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = g$ است.)

- ۱) ۵
۲) ۹۰
۳) ۲۰
۴) ۱۰

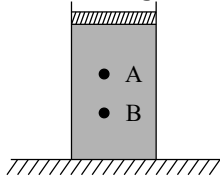
۳۸. قطر داخلی استوانه‌ی بلندی ۲ cm است. اگر آن را به‌طور قائم نگه داشته و ۱۵۷ cm^۳ آب در آن بریزیم، فشار حاصل از آب در مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

ته استوانه چند پاسکال می‌شود؟ ($3.14 = \pi$ ، $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = P_{\text{آب}}$ ، $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = g$)

- ۱) ۱۵۰
۲) ۳۰۰
۳) ۲۵۰۰
۴) ۵۰۰۰

۳۹. در شکل روبه‌رو، فشار در نقاط A و B در درون مایع برابر P_A و P_B است. وزنه‌ای را روی پیستون آزاد قرار می‌دهیم. اگر در اثر وزنه، افزایش

مرجع: سراسری- ۱۳۹۰



فشار در آن نقاط، ΔP_A و ΔP_B باشد، کدام رابطه درست است؟

- ۱) $\Delta P_B < \Delta P_A, P_B = P_A$
۲) $\Delta P_B = \Delta P_A, P_B < P_A$
۳) $\Delta P_B > \Delta P_A, P_B > P_A$
۴) $\Delta P_B = \Delta P_A, P_B > P_A$

۴۰. چه ارتفاعی از آب برحسب متر، فشاری برابر با ۱۵۰ میلی‌متر جیوه ایجاد می‌کند؟ (چگالی آب و جیوه به ترتیب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است.)
مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱) ۰٫۱۵
۲) ۱٫۵۰
۳) ۲٫۰۴
۴) ۸٫۰۲

۴۱. اختلاف فشار بین دو نقطه از مایعی در حال سکون ΔP است. اگر ظرف محتوی این مایع با شتاب $\frac{g}{3}$ در راستای قائم به طرف پایین شروع به حرکت

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

کند، اختلاف فشار بین این دو نقطه در این مایع کدام خواهد بود؟

- ۱) ΔP
۲) $\frac{1}{3} \Delta P$
۳) $\frac{2}{3} \Delta P$
۴) $\frac{4}{3} \Delta P$

۴۲. در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $4m$ ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع ۴۴ cm است. فشار ناشی از

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

دو مایع در کف ظرف چند کیلو پاسکال است؟

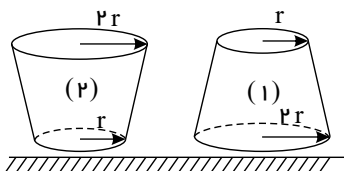
($1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \rho_{\text{آب}}$ ، $13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \rho_{\text{جیوه}}$ ، $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = g$)

- ۱) ۱۷
۲) ۳۲
۳) ۴۲
۴) ۴۷

۴۳. در شکل روبه‌رو، حجم و عمق آب در دو ظرف پر از آب با هم برابر است. اگر نیرویی که ظرف‌ها به سطح افقی وارد می‌کنند به ترتیب F_1 و F_2 و

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

فشار آب در کف ظرف‌ها P_1 و P_2 باشد، کدام رابطه درست است؟ (جرم ظرف‌ها با هم برابر است.)

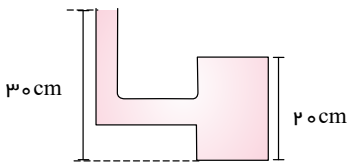


- ۱) $P_1 = \frac{1}{4} P_2$ و $F_1 = F_2$
۲) $P_1 = P_2$ و $F_1 = 4F_2$
۳) $P_1 = P_2$ و $F_1 = F_2$
۴) $P_1 = 4P_2$ و $F_1 = \frac{1}{4} F_2$

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۴۴. در شکل مقابل، لوله‌ی باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن 100 cm^2 است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲



۱۶۰ (۲)

۲۴۰ (۱)

۱۶ (۴)

۲۴ (۳)

۴۵. استوانه‌ی A پر از آب است. نیرویی که آب بر کف استوانه وارد می‌کند F_A و فشار حاصل از آب در کف استوانه P_A است. اگر ابعاد استوانه‌ی B نصف ابعاد استوانه‌ی A باشد و آن را هم پر از آب کنیم، نیرو و فشار موردنظر به ترتیب F_B و P_B باشد، نسبت‌های $\frac{F_A}{F_B}$ و $\frac{P_A}{P_B}$ به ترتیب از راست به چپ کدام هستند؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

۲ و ۸ (۴)

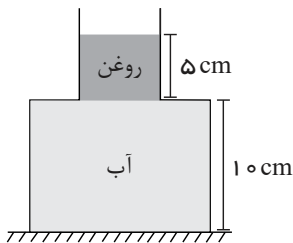
۸ و ۸ (۳)

۲ و ۴ (۲)

۲ و ۲ (۱)

۴۶. در شکل زیر، ظرف از دو قسمت استوانه‌ای تشکیل شده است که سطح مقطع استوانه‌ها 10 cm^2 و 50 cm^2 است. نیرویی که از طرف مایع‌ها بر کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ (چگالی روغن و آب به ترتیب $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



۵٫۴ (۱)

۶٫۶ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

۴۷. دو مایع A ، B را که چگالی آن‌ها $\rho_A = 1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_B = 0.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است را با یکدیگر مخلوط کرده و در یک ظرف استوانه‌ای می‌ریزیم.

اگر $\frac{1}{3}$ حجم مخلوط از مایع A و بقیه‌ی آن از مایع B و ارتفاع مخلوط در ظرف ۷۵ سانتی‌متر باشد، فشار وارد از طرف مخلوط بر کف ظرف چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

۹۷۵۰ (۴)

۹۰۰۰ (۳)

۶۷۵۰ (۲)

۶۰۰۰ (۱)

۴۸. سطح مقطع یک ظرف استوانه‌ای 20 cm^2 است و در آن تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر آب ریخته شده است. روی آب چند گرم روغن با چگالی $0.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ بریزیم تا فشار حاصل از این دو مایع در کف استوانه برابر ۲۰۰۰ پاسکال شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۲۴۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۴۹. اگر عمق آب استخری ۴ متر باشد، اختلاف فشار بین کف استخر و سطح آب چند پاسکال است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

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

1.4×10^5 (۴)

1.4×10^4 (۳)

4×10^5 (۲)

4×10^4 (۱)

۵۰. فشارسنجی را درون آب به تدریج پایین می‌بریم، در ازای هر یک سانتی‌متر که پایین می‌رود، تقریباً چند پاسکال بر آنچه که نشان می‌دهد، اضافه می‌شود؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۱۰۰ (۴)

۱۰ (۳)

۰٫۱ (۲)

۰٫۰۱ (۱)

۵۱. یک ظرف استوانه‌ای پر از مایعی به چگالی ρ است. اگر مساحت قاعده‌ی ظرف دو برابر و ارتفاع مایع نصف شود، فشار حاصل از مایع در کف ظرف و نیرویی که مایع بر کف ظرف وارد می‌کند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

بدون تغییر - بدون تغییر (۴)

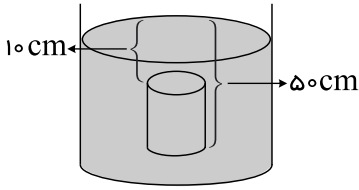
نصف - بدون تغییر (۳)

بدون تغییر - نصف (۲)

نصف - نصف (۱)

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۵۲. استوانه‌ای توپر که سطح قاعده آن ۲۰ سانتی‌متر مربع است، مطابق شکل درون آب به چگالی $1000 \frac{kg}{m^3}$ در حال تعادل قرار دارد. اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده‌های پایین و بالای استوانه وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸



- ۱) ۲
۲) ۸
۳) ۱۰
۴) ۸۰۰

۵۳. مکعبی به ضلع ۶۰ cm پر از آب است. اگر همه‌ی آب این مکعب را درون استوانه‌ای که مساحت قاعده‌ی آن 36 m^2 متر مربع است بریزیم، فشاری که این آب در کف استوانه ایجاد می‌کند، چند برابر فشاری است که در کف مکعب ایجاد می‌کند؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- ۱) π ۲) $\frac{\pi}{2}$ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) ۱

۵۴. ابعاد ظرف استوانه‌ای B، دو برابر ابعاد ظرف استوانه‌ای A است. ظرف A را پر از آب می‌کنیم و هم جرم با آب در استوانه‌ی B جیوه می‌ریزیم. فشاری که آب بر کف ظرف A وارد می‌کند، چند برابر فشاری است که جیوه بر کف ظرف B، وارد می‌کند؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \rho_{\text{آب}}$)
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

- ۱) $\frac{1}{13.6}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) ۱۳.۶ ۴) ۴

۵۵. نصف حجم استوانه‌ای از مایع با چگالی ρ_1 پر شده و نیمه‌ی بالایی آن از مایعی با چگالی ρ_2 پر شده است و فشار حاصل از دو مایع در کف استوانه برابر P_1 است. اگر این دو مایع را به هم بزنیم و دو مایع در هم حل شوند، فشار حاصل از محلول در کف استوانه برابر P_2 می‌شود. کدام رابطه درست است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ۱) $P_2 = P_1$ ۲) $P_2 > P_1$ ۳) $P_2 < P_1$ ۴) $P_2 = \frac{\rho_1 + \rho_2}{2(\rho_1 - \rho_2)} P_1$

فشار هوا - گاز

۵۶. در عمق ۸ متری مایعی، فشار کل ۱٫۷۶ اتمسفر است. چگالی این مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (فشار هوا در محل، $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ Pa}$)
مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

- ۱) ۷٫۲ ۲) ۰٫۹۵ ۳) ۹٫۵ ۴) ۰٫۷۲

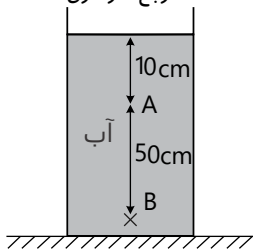
۵۷. فشار وارد بر کف دریاچه‌ای ۱۲۵ سانتی‌متر جیوه است. اگر فشار هوا در سطح آب ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، عمق آب دریاچه چند متر است؟ (چگالی آب 1 g/cm^3 و چگالی جیوه 13.6 g/cm^3)
مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) ۶۸۰ ۲) ۱۷ ۳) ۶٫۸ ۴) ۱٫۷

۵۸. فشار یک جو تقریباً برابر با 10^5 Pa است. نیرویی که در سطح زمین از طرف هوا بر هر سانتی‌متر مربع وارد می‌شود، تقریباً چند نیوتن است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) ۱۰۰۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۱۰ ۴) ۱

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



۵۹. در شکل مقابل، فشار در نقطه‌ی B چند برابر فشار در نقطه‌ی A است؟

$$(P_0 = 9.9 \times 10^4 \text{ Pa}, \rho = 1 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{m}{s^2})$$

- ۱) $\frac{6}{5}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{20}{19}$ ۴) $\frac{21}{20}$

۶۰. اگر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار در عمق چند متری آب به ۱۰۰ سانتی‌متر جیوه می‌رسد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13.6 \frac{g}{cm^3}$ و $1 \frac{g}{cm^3}$)
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

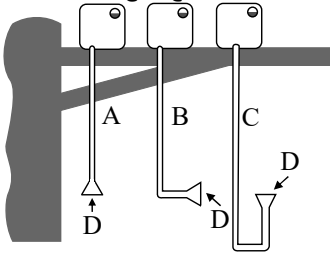
$$(g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ است و } 1 \frac{g}{cm^3})$$

- ۱) ۳٫۴ ۲) ۶٫۸ ۳) ۱۰٫۲ ۴) ۱۳٫۶

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکوری لایف

۶۱. در شکل مقابل، سه فشارسنج فشاری را اندازه می‌گیرند که بر غشای کوچک D در عمق معینی از یک دریاچه وارد می‌شود. کدام رابطه بین فشارهای

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲



اندازه‌گیری شده درست است؟

۱) $P_A = P_B = P_C$

۲) $P_A = P_B > P_C$

۳) $P_A < P_B < P_C$

۴) $P_A = P_C > P_B$

مرجع: ۱ سراسری- ۱۳۸۵

۶۲. اگر فشار هوا 10^5 پاسکال باشد، فشار در عمق ۲ متری آب یک استخر چند پاسکال است؟

($g = 10 \frac{m}{s^2}$, $1 \frac{g}{cm^3} =$ چگالی آب)

۱) 3×10^6

۲) 3×10^5

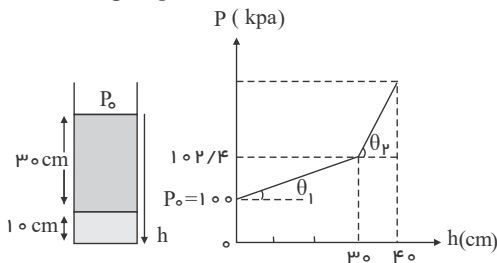
۳) $1,2 \times 10^6$

۴) $1,2 \times 10^5$

۶۳. در ظرفی مطابق شکل زیر، دو مایع مخلوط نشدنی وجود دارد. اگر نمودار تغییرات فشار بر حسب عمق دو مایع مطابق شکل زیر باشد و

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

$\tan \theta_2 = 17 \tan \theta_1$ باشد، ρ_2 و ρ_1 در SI کدامند؟



۱) ۱۰۲۰۰ و ۶۰۰

۲) ۱۲۷۵۰ و ۷۵۰

۳) ۱۳۵۰۰ و ۸۰۰

۴) ۱۳۶۰۰ و ۸۰۰

۶۴. لوله بلندی به صورت قائم نگه داشته شده و در آن تا ارتفاع $4cm$ جیوه ریخته شده است. اگر فشار هوا $10^5 Pa$ باشد، ارتفاع جیوه

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

درون لوله را به چند سانتی‌متر برسانیم تا فشار در ته لوله دو برابر شود؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{g}{cm^3}$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۱) ۷۸

۲) ۸۰

۳) ۸۲

۴) ۸۴

فشارسنج هوا (بارومتر)

۶۵. فشارسنجی را درون آب به تدریج پایین می‌بریم، در ازای هر یک سانتی‌متر که پایین می‌رود، تقریباً چند پاسکال بر آنچه که نشان می‌دهد، اضافه

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

می‌شود؟

۱) ۱۰۰

۲) ۱۰

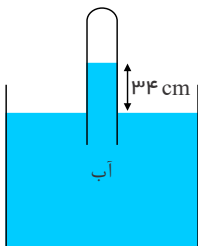
۳) ۰,۱

۴) ۰,۰۱

۶۶. در شکل روبه‌رو، فشار گاز جمع شده در انتهای لوله، ۷۲ سانتی‌متر جیوه است. چگالی آب $1g/cm^3$ و چگالی جیوه $13,6g/cm^3$ است. اگر اختلاف

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

سطح آب در لوله و ظرف ۳۴cm باشد، فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟



۱) ۶۸

۲) ۶۹,۵

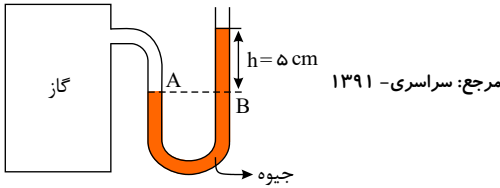
۳) ۷۴,۵

۴) ۷۶

فشار سنج شماره‌ها (مانومتر)

۶۷. در شکل روبه‌رو، فشار پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟

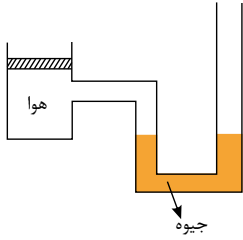
(چگالی جیوه $\frac{g}{cm^3}$ ۱۳٫۶ و $\frac{m}{s^2}$ $g = 10$ است.)



- ۱) ۵
- ۲) ۸۱
- ۳) ۶۸۰۰
- ۴) ۱۰۶۸۰۰

۶۸.

در شکل مقابل، وزن و اصطکاک پیستون ناچیز است. وزنه چند کیلوگرمی را به آرامی روی پیستون قرار دهیم تا در حالت تعادل، اختلاف ارتفاع بین دو سطح جیوه در لوله از صفر به ۷٫۵ سانتی‌متر برسد؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مساحت قاعده پیستون 50 cm^2 و چگالی جیوه $\frac{g}{cm^3}$ ۱۳٫۶ است.)



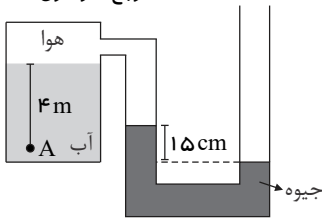
(چگالی جیوه $\frac{g}{cm^3}$ ۱۳٫۶ است.)

- ۱) ۳٫۲
- ۲) ۴٫۳
- ۳) ۵٫۱
- ۴) ۶٫۴

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

۶۹. فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰، چگالی جیوه $\frac{kg}{m^3}$ ۱۳۶۰۰، فشار هوای بیرون 10^5 Pa و $g = 10 \frac{N}{kg}$ است.)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۴

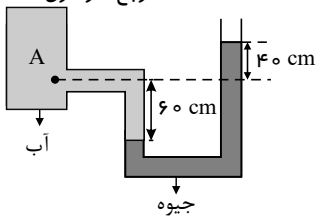


- ۱) ۷۹٫۶
- ۲) ۱۱۹٫۶
- ۳) ۶۸٫۴
- ۴) ۱۲۰٫۴

۷۰. در شکل روبه‌رو، اختلاف فشار نقطه A و فشار هوا چند کیلوپاسکال است؟

($\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$)

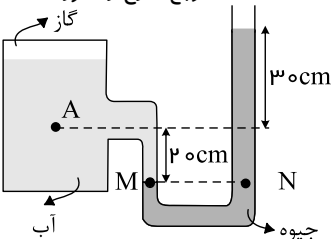
مرجع: سراسری - ۱۳۹۴



- ۱) ۱۳٫۶
- ۲) ۱۳۶
- ۳) ۱۳۰
- ۴) ۶۰

۷۱. در شکل زیر، فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (فشار هوا 10^5 پاسکال، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴

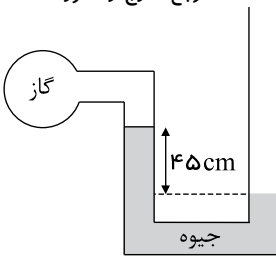


- ۱) ۶۸
- ۲) ۱۴۱
- ۳) ۱۶۶
- ۴) ۱۷۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۷۲. در شکل روبه‌رو، اگر فشار هوا 10^5 پاسکال و چگالی جیوه $\frac{kg}{m^3}$ 13600 باشد، فشار گاز درون ظرف، چند پاسکال است؟ ($g = 10 N/kg$)

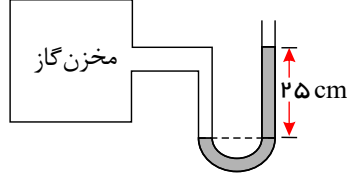
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵



- ۱) ۳۸۸۰۰
۲) ۶۱۲۰۰
۳) ۱۳۸۸۰۰
۴) ۱۶۱۲۰۰

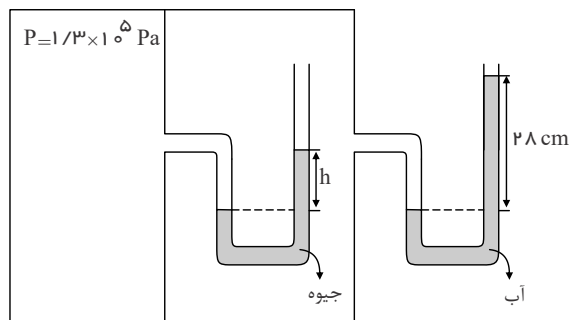
۷۳. در شکل مقابل اختلاف فشار گاز درون مخزن با محیط بیرون $5 \times 10^3 Pa$ است. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱



- ۱) ۲٫۵
۲) ۳
۳) ۱٫۲
۴) ۲

۷۴. در شکل زیر، اگر فشار هوا $10^5 Pa$ و چگالی آب و جیوه در SI به ترتیب 1000 و 13600 باشد، h چند سانتی‌متر است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

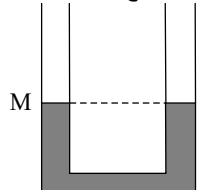


- ۱) ۲۲
۲) ۲۰
۳) ۱۸
۴) ۱۵

ظروف مرتبط

۷۵. در شکل روبه‌رو در لوله U شکل آب ریخته شده و نقطه M روی لوله نشانه‌گذاری شده است. اگر در قسمت سمت راست لوله، روی آب به ارتفاع 5 سانتی‌متر نفت بریزیم، در لوله مقابل، سطح آب چند سانتی‌متر از نقطه M بالاتر می‌رود؟

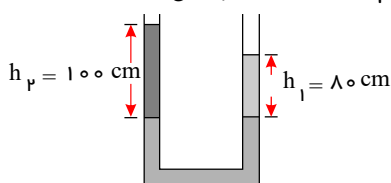
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱



(چگالی نفت و آب به ترتیب 0.8 و 1 گرم بر سانتی‌متر مکعب است.)

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۲٫۵
۴) ۴

۷۶. در شکل مقابل h_1 و h_2 به ترتیب عمق آب و نفت است که روی جیوه ریخته شده‌اند و دو سطح جیوه هم تراز است. اگر چگالی مرجع: سراسری- ۱۳۸۲



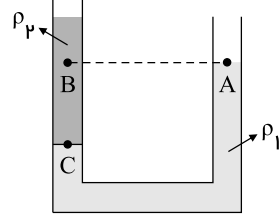
آب $1 g/cm^3$ باشد، چگالی نفت چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

- ۱) ۸۰
۲) ۱۲۵
۳) ۸۰۰
۴) ۱۲۵۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۷۷. در شکل مقابل دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 در ظرف قرار دارند. اگر فشار در نقاط نشان داده شده P_C, P_B, P_A باشد، کدام رابطه درست است؟

مرجع: سراسری-۱۳۸۲



$P_C = P_A > P_B$ (۱)

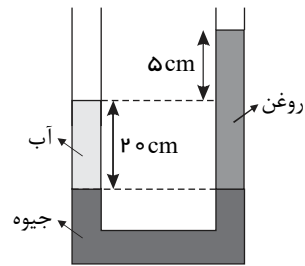
$P_C > P_A > P_B$ (۲)

$P_C > P_B = P_A$ (۳)

$P_C > P_B > P_A$ (۴)

۷۸. در شکل مقابل دو سطح جیوه در یک تراز قرار دارد و سیستم به حالت تعادل است. تقریباً چند سانتی‌متر به ارتفاع ستون آب اضافه کنیم تا سطح آزاد آب و روغن در یک تراز قرار گیرند؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹



$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{g}{cm^3})$

۴,۹ (۲)

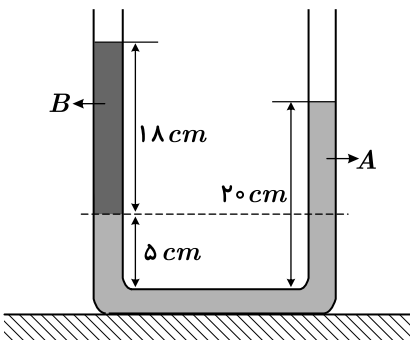
۴,۵ (۱)

۹,۴ (۴)

۵,۴ (۳)

۷۹. در شکل مقابل دو مایع مخلوط نشدنی A و B به حالت تعادل قرار دارند. چگالی مایع B چند برابر چگالی A است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۶



$\frac{5}{6}$ (۱)

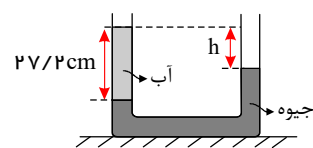
$\frac{6}{5}$ (۲)

$\frac{9}{10}$ (۳)

$\frac{10}{9}$ (۴)

۸۰. مطابق شکل زیر، درون لوله‌ی U شکل آب و جیوه به حالت تعادل قرار دارند. h چند سانتی‌متر است؟

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۶



$(\rho_{\text{آب}} = 1 g/cm^3 \text{ و } \rho_{\text{جیوه}} = 13,6 g/cm^3)$

۲۰ (۲)

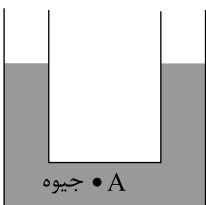
۲ (۱)

۲۵,۲ (۴)

۱۳,۶ (۳)

۸۱. در شکل روبه‌رو، سطح مقطع لوله در هر طرف برابر $2 cm^2$ است و در لوله جیوه ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه ۶۸ گرم آب بریزیم، فشار در نقطه A چند سانتی‌متر جیوه افزایش می‌یابد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13,6 \frac{g}{cm^3}$ ، $1 \frac{g}{cm^3}$ است).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۳



۲,۵۰ (۲)

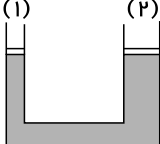
۱,۲۵ (۱)

۴,۵۰ (۴)

۳,۷۵ (۳)

۸۲. در شکل روبه‌رو، ارتفاع مایع در هر دو طرف یکسان است و پیستون‌های ۱ و ۲ بدون اصطکاک‌اند. اگر روی هر دو پیستون وزنه‌ای به جرم m قرار دهیم، بعد از برقراری تعادل:

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۳



ارتفاع مایع در دو لوله یکسان می‌ماند. (۱)

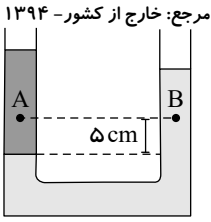
ارتفاع مایع در لوله (۲)، بیشتر خواهد شد. (۲)

ارتفاع مایع در لوله (۱)، بیشتر خواهد شد. (۳)

بسته به چگالی مایع هر یک از گزینه‌های ۲ و ۳ ممکن است درست باشد. (۴)

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکوری لایف

۸۳. در شکل روبه‌رو، دو مایع مخلوط نشدنی به چگالی‌های $۸۰۰ \frac{kg}{m^3}$ و $۱۰۰۰ \frac{kg}{m^3}$ در یک لوله U شکل قرار دارند. اگر فشار در نقطه‌های A و B به ترتیب P_A و P_B باشد، کدام رابطه در SI برقرار است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$



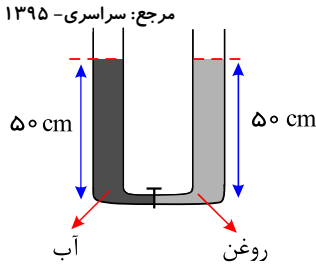
$P_A = \frac{4}{5} P_B$ (۲)

$P_A = P_B$ (۱)

$P_A = P_B + ۱۰۰$ (۴)

$P_A = P_B - ۱۰۰$ (۳)

۸۴. در شکل روبه‌رو، قطر قاعده دو استوانه برابرند. اگر شیر ارتباط بین دو طرف را باز کنیم، سطح آب چند سانتی‌متر پایین می‌آید؟ (از حجم لوله رابط صرف نظر کنید، $۸۰۰ \frac{kg}{m^3} =$ چگالی روغن و $۱۰۰۰ \frac{kg}{m^3}$ چگالی آب)



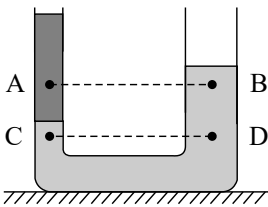
۱۰ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

۲٫۵ (۴)

۸۵. در شکل روبه‌رو، دو مایع مخلوط نشدنی قرار دارند. اگر فشار در نقاط نشان داده در درون مایع‌ها را با هم مقایسه کنیم، کدام رابطه درست است؟



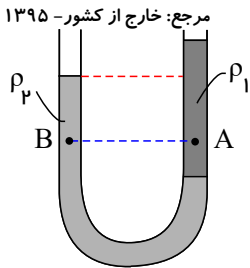
$P_C < P_D, P_A < P_B$ (۲)

$P_C < P_D, P_A = P_B$ (۱)

$P_C = P_D, P_A > P_B$ (۴)

$P_C = P_D, P_A = P_B$ (۳)

۸۶. در شکل زیر، درون لوله‌ی U شکل دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 ریخته شده و فشار در نقاط A و B درون دو مایع به ترتیب P_A و P_B است. کدام رابطه در این مورد درست است؟



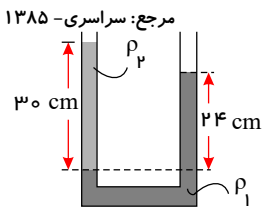
$P_B > P_A, \rho_2 > \rho_1$ (۲)

$P_B < P_A, \rho_2 > \rho_1$ (۱)

$P_B > P_A, \rho_2 < \rho_1$ (۴)

$P_B < P_A, \rho_2 < \rho_1$ (۳)

۸۷. در این لوله دو مایع مخلوط نشدنی ریخته شده است و چگالی آنها به ترتیب ρ_1, ρ_2 است. اگر $\rho_1 = ۲ \frac{g}{cm^3}$ باشد، چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟



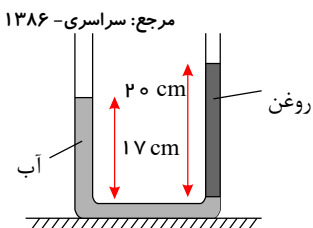
۱٫۶ (۲)

۱٫۲ (۱)

۲٫۵ (۴)

۱٫۸ (۳)

۸۸. در شکل مقابل، آب و روغن در یک لوله U شکل به حالت تعادل‌اند. چگالی روغن درصد از چگالی آب است.



۱۵-بیشتر (۱)

۱۵-کمتر (۲)

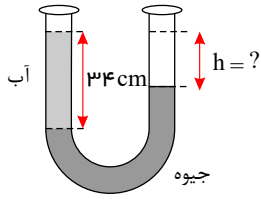
۸۵-کمتر (۳)

۸۵-بیشتر (۴)

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

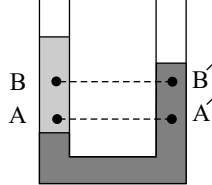
۸۹. در شکل مقابل، اختلاف ارتفاع آب و جیوه چند سانتی متر است؟ ($\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$ آب و $\rho = 13.6 \frac{g}{cm^3}$ جیوه)



- ۱) ۲۷٫۵
۲) ۲۹
۳) ۳۰
۴) ۳۱٫۵

۹۰. مطابق شکل، دو مایع مخلوطنشده آب و نفت در یک لوله U شکل در حال تعادل اند. اگر اختلاف فشار بین دو نقطه A و A' را با ΔP_1 و اختلاف فشار بین دو نقطه B و B' را با ΔP_2 نمایش دهیم، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰



- ۱) $\Delta P_1 < \Delta P_2$
۲) $\Delta P_1 = \Delta P_2$
۳) $\Delta P_1 = \Delta P_2 = 0$
۴) $\Delta P_1 > \Delta P_2$

۹۱. در یک لوله U شکل تا ارتفاع معینی جیوه وجود دارد. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه آب بریزیم تا ستون آب به ۲۱٫۶ سانتی متر برسد، سطح جیوه در شاخه مقابل، نسبت به وضعیت اولیه، چند سانتی متر بالا می‌رود؟

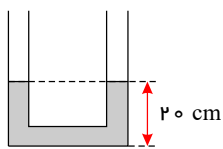
مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

(چگالی آب و جیوه به ترتیب $1 \frac{g}{cm^3}$ و $13.5 \frac{g}{cm^3}$ است.)

- ۱) ۰٫۸ ۲) ۱٫۶ ۳) ۰٫۴ ۴) ۳٫۲

۹۲. در شکل روبه‌رو، ارتفاع آب در هر شاخه لوله برابر ۲۰ سانتی متر است. درون یکی از شاخه‌ها به آرامی روغن می‌ریزیم تا طول ستون روغن به ۲۵ سانتی متر برسد. در حالت تعادل، ارتفاع آب در شاخه مقابل چند سانتی متر خواهد شد؟ (چگالی آب و روغن به ترتیب $1 \frac{g}{cm^3}$ و $0.8 \frac{g}{cm^3}$ است.)

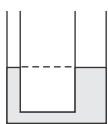
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰



- ۱) ۲۵ ۲) ۲۷٫۵
۳) ۳۵ ۴) ۳۷٫۵

۹۳. در یک لوله U شکل که مساحت قاعده لوله سمت راست و چپ آن به ترتیب $5 cm^2$ و $2 cm^2$ است، مطابق شکل زیر، آب وجود دارد. در لوله سمت چپ چند گرم روغن بریزیم تا سطح آب در لوله سمت راست ۴ سانتی متر بالا رود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶



- ۱) ۱۷٫۵ ۲) ۲۸
۳) ۳۵ ۴) ۷۰

فصل سوم: کار و انرژی و توان

بخش اول: انرژی جنبشی

۹۴. انرژی جنبشی گلوله‌ای ۴ J و سرعت آن ۴ m/s است. سرعت آن را به چند متر بر ثانیه برسانیم تا انرژی جنبشی آن ۵ J شود؟ مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

- ۱) ۵ ۲) ۸ ۳) $2\sqrt{5}$ ۴) $5\sqrt{2}$

۹۵. جسمی در مسیر مستقیم با سرعت v در حال حرکت است. اگر سرعت این جسم $5 \frac{m}{s}$ افزایش یابد، انرژی جنبشی آن ۴۴ درصد افزایش می‌یابد. v چند متر بر ثانیه است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۲۰ ۴) ۲۵

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۹۶. اگر سرعت متحرکی به جرم m به اندازه $\frac{m}{5}$ افزایش پیدا کند، افزایش انرژی جنبشی آن $\frac{5}{4}$ انرژی جنبشی اولیه می شود. سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

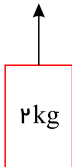
۱۰ (۲)

۶٫۲۵ (۱)

بخش دوم: کار انجام شده توسط نیروی ثابت

۹۷. در شکل مقابل نیروی ثابت F در راستای قائم به یک جسم ۲ کیلوگرمی وارد می شود. اندازه (قدرمطلق) کار این نیرو در ثانیه های متوالی یک بازه زمانی معین

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳
 $F = ۲۴N$



(۱) افزایش می یابد.

(۲) کاهش می یابد.

(۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد.

(۴) بسته به شرایط، هر کدام ممکن است درست باشد.

۹۸. جسمی به جرم $۳kg$ روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی ثابت $\vec{F} = ۱۵\vec{i} + ۲۰\vec{j}$ (در SI) به جسم وارد می شود و جسم در جهت محور x ، ۱۰ متر جابه جا می شود. کار نیروی F در این جابه جایی چند ژول است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

۹۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۲۰۰ (۲)

۲۵۰ (۱)

۹۹. شخصی در طبقه سوم ساختمان، سوار آسانسور می شود و به طبقه دهم می رود. جرم شخص $۷۰kg$ است و یک کوله پشتی به جرم $۵kg$ بر دوش دارد. آسانسور بین طبقات پنجم تا هفتم مسافت $۶m$ را در مدت ۲ ثانیه با سرعت ثابت طی می کند، در این ۲ ثانیه کار نیرویی که آسانسور به شخص وارد می کند، چند ژول است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

۴۵۰۰ (۴)

۴۲۰۰ (۳)

۳۹۰۰ (۲)

صفر (۱)

بخش سوم: قضیه کار و انرژی جنبشی استفاده از رابطه ریاضی کار و انرژی جنبشی

۱۰۰. گلوله ای به جرم $۲kg$ با سرعت اولیه $۲۰ \frac{m}{s}$ تحت زاویه α رو به بالا پرتاب می شود. این گلوله با سرعت $۱۰ \frac{m}{s}$ از نقطه اوج می گذرد. کار برآیند نیروهای وارد بر گلوله از لحظه پرتاب تا زمان رسیدن به نقطه اوج چند ژول می شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

-۳۰۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

-۱۰۰ (۱)

۱۰۱. جسمی با سرعت $۱۰m/s$ در جهت مثبت محور x حرکت می کند و انرژی جنبشی آن $۱۰۰J$ است. پس از مدتی سرعت این جسم تغییر کرده و در جهت منفی محور x به $۲۰m/s$ می رسد. کار برآیند نیروهای وارد بر این جسم در این مدت چند ژول است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۰

۵۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

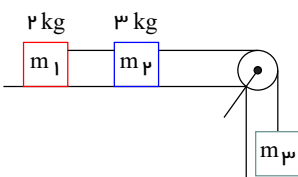
-۳۰۰ (۲)

-۵۰۰ (۱)

کاربرد قضیه کار و انرژی جنبشی

۱۰۲. در شکل زیر، وزنه $m_۳$ از حال سکون رها می شود. اگر تا لحظه ای که وزنه $m_۳$ ، ۹۰ سانتی متر پایین می آید، مجموع انرژی جنبشی دو وزنه $m_۱$ و $m_۲$ روی سطح افقی به $۲۲٫۵$ ژول برسد، $m_۳$ چند کیلوگرم است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ و کلیه اصطکاک ها و جرم نخ و قرقره ناچیز است.)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵



۵ (۲)

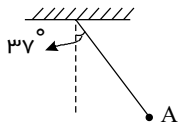
۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۰۳. مطابق شکل زیر، آونگی به طول ۱٫۲۵ متر، با سرعت v از وضعیت نشان داده شده (نقطه A) عبور می‌کند. کمترین مقدار v چند متر بر ثانیه باشد، تا ریسمان بتواند به وضعیت افقی برسد؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود، $g = 10 \frac{m}{s^2}$, $\sin 37^\circ = 0.6$)
مرجع: سراسری-۱۳۹۳



۲ $\sqrt{5}$ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

$\sqrt{5}$ (۳)

۱۰۴. جسمی به جرم 2kg را از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 30° درجه می‌سازد، با سرعت اولیه $5 \frac{m}{s}$ مماس با سطح رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جسم روی سطح به اندازه 2m بالا می‌رود و سپس به نقطه پرتاب برمی‌گردد. کار نیروی اصطکاک در این مسیر رفت و برگشت چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۶

-۲۰ (۴)

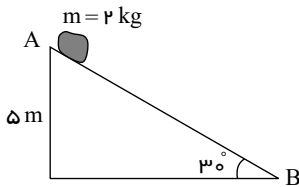
-۱۰ (۳)

-۵ (۲)

صفر (۱)

بخش چهارم: کار و انرژی پتانسیل گرانشی کار نیروی وزن

۱۰۵. مطابق شکل زیر، اگر در سطح شیب‌دار اندازه نیروی اصطکاک جنبشی برابر یک‌دهم وزن جسم باشد و جسم از نقطه A (به ارتفاع ۵ متر) به نقطه B برسد، کار نیروی گرانش (جاذبه) زمین روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10\text{N/kg}$)
مرجع: سراسری-۱۳۷۷



۴۰ (۱)

۵۰ (۲)

۶۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

بخش پنجم: پایستگی انرژی مکانیکی محاسبه انرژی مکانیکی در یک نقطه

۱۰۶. چنانچه کار برآیند نیروهای وارد بر جسمی در یک مسیر برابر صفر باشد، در این صورت کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟
مرجع: سراسری-۱۳۸۸

(۱) برآیند نیروهای وارد بر جسم نیز لزوماً در آن مسیر صفر است.

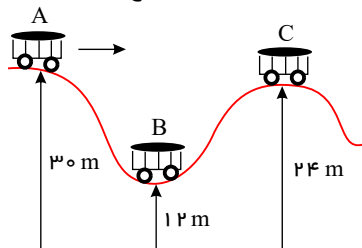
(۲) انرژی مکانیکی جسم در آن جابه‌جایی ثابت می‌ماند.

(۳) مجموع کار نیروهای وارد بر جسم نیز در آن جابه‌جایی برابر صفر است.

(۴) در آن مسیر، انرژی مکانیکی جسم، ثابت است و برآیند نیروهای وارد بر جسم لزوماً صفر نیست.

پایستگی انرژی مکانیکی در طول مسیر

۱۰۷. در شکل روبه‌رو اصطکاک ناچیز است و ارابه بدون سرعت اولیه از حالت A رها می‌شود، نسبت سرعت ارابه در حالت B به سرعت آن در حالت C کدام است؟
مرجع: سراسری-۱۳۹۱



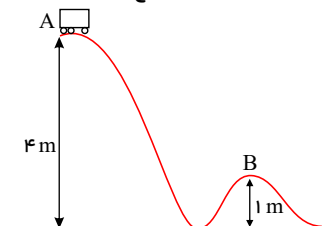
۲ (۱)

۳ (۲)

$\sqrt{2}$ (۳)

$\sqrt{3}$ (۴)

۱۰۸. مطابق شکل، ارابه‌ای به جرم m از نقطه A با سرعت 2 متر بر ثانیه می‌گذرد. سرعت آن هنگام عبور از نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ (از اصطکاک صرف‌نظر شود $g = 10 \frac{m}{s^2}$)
مرجع: سراسری-۱۳۸۶



۴ (۱)

۸ (۲)

$\sqrt{46}$ (۳)

(۴) بستگی به جرم m دارد.

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۰۹. جسمی به جرم 2kg را با سرعت 10m/s در راستای قائم رو به بالا پرتاب می کنیم انرژی مکانیکی جسم در نصف ارتفاع اوج چند ژول است؟ (مبدأ پتانسیل گرانشی، محل پرتاب فرض شده است).

مرجع: سراسری-۱۳۸۱

- ۱) $25\sqrt{2}$ ۲) 50 ۳) $50\sqrt{2}$ ۴) 100

۱۱۰. گلوله‌ای در شرایط خلاء، از سطح زمین با سرعت اولیه $30\frac{m}{s}$ در امتداد قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در چند متری سطح زمین انرژی جنبشی گلوله نصف انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟ (زمین را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید).

مرجع: سراسری-۱۳۸۹

- ۱) 20 ۲) 15 ۳) 30 ۴) 35

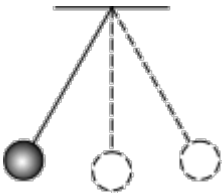
۱۱۱. جسم A به جرم m از ارتفاع 10 متری سطح زمین و جسم B به جرم $2m$ از ارتفاع 20 متری سطح زمین رها می‌شوند. انرژی جنبشی جسم B در لحظه رسیدن به زمین چند برابر انرژی جنبشی جسم A در لحظه رسیدن به زمین است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر می‌شود).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۸

- ۱) 1 ۲) 2 ۳) 4 ۴) $\frac{1}{4}$

۱۱۲. آونگی به طول $1/6$ متر در حال نوسان است. وقتی گلوله آونگ از پایین‌ترین نقطه مسیر می‌گذرد، سرعتش $4\frac{m}{s}$ است. زاویه راستای نخ با خط قائم وقتی گلوله به بالاترین نقطه مسیر می‌رسد، چند درجه است؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۷

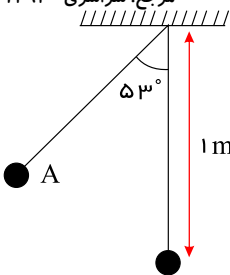


- ۱) 45 ۲) 30 ۳) 60 ۴) 90

۱۱۳. در شکل زیر، گلوله آونگ از نقطه A رها می‌شود و با سرعت v از پایین‌ترین نقطه مسیر می‌گذرد. هنگامی که سرعت گلوله به $\frac{v\sqrt{2}}{2}$ می‌رسد،

مرجع: سراسری-۱۳۹۳

زاویه نخ با راستای قائم چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود، $g = 10\frac{m}{s^2}$ و $\cos 53^\circ = 0.6$)



- ۱) 60 ۲) 45 ۳) 37 ۴) 30

۱۱۴. گلوله‌ای از ارتفاع 20 متری سطح زمین، با سرعت اولیه 4 متر بر ثانیه در راستای قائم رو به پایین پرتاب می‌شود. انرژی جنبشی این گلوله بعد از 4 متر پایین آمدن، چند برابر می‌شود؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$ و از مقاومت هوا صرف نظر شود).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۲

- ۱) 3 ۲) 4 ۳) 5 ۴) 6

۱۱۵. وزنه‌ای به جرم 500g تحت زاویه 37° نسبت به افق، از سطح زمین پرتاب می‌شود. اگر سرعت اولیه پرتاب 10m/s باشد، انرژی مکانیکی وزنه در نقطه اوج چند ژول است؟ ($g = 10\text{m/s}^2$, $\cos 37^\circ = 0.8$, مقاومت هوا ناچیز و مبدأ پتانسیل گرانشی سطح زمین است).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۵

- ۱) 16 ۲) 25 ۳) 32 ۴) 50

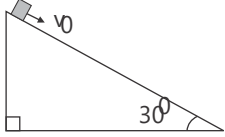
۱۱۶. گلوله‌ای بدون سرعت اولیه از ارتفاع h رها می‌شود و پس از طی Δh ، انرژی جنبشی آن با $\frac{1}{4}$ انرژی پتانسیل گرانشی آن برابر می‌شود. $\frac{\Delta h}{h}$ چقدر است؟ (مبدأ پتانسیل سطح زمین است و مقاومت هوا ناچیز فرض شود).

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

- ۱) $\frac{1}{5}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{4}{5}$

بخش ششم: کار و انرژی درونی

۱۱۷. جسمی به جرم 2kg را مطابق شکل با سرعت اولیه 5m/s تماس بر سطح شیبدار روبه پائین پرتاب می‌کنیم. اگر سرعت جسم پس از 12 متر جابه‌جایی روی سطح شیبدار به 8m/s برسد، کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)
مرجع: سراسری-۱۳۸۵

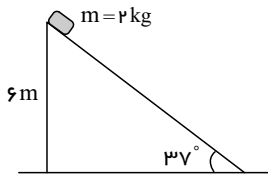


- (۱) -42 (۲) -45
(۳) -63 (۴) -81

۱۱۸. گلوله‌ای به جرم 100 گرم از ارتفاع 10 متری سطح زمین با سرعت $2\frac{m}{s}$ به طور قائم رو به پایین پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا در طول مسیر، $-2J$ باشد، انرژی جنبشی گلوله در لحظه برخورد به زمین چند ژول است؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$)
مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹

- (۱) 8 (۲) $8,2$ (۳) $10,2$ (۴) $12,2$

۱۱۹. در شکل روبه‌رو، جسم از بالاترین نقطه سطح شیبدار بدون سرعت اولیه رها می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی در طول مسیر $4N$ باشد، سرعت جسم در لحظه رسیدن به پایین سطح چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ ($\sin 37^\circ = 0,6$, $g = 10\frac{m}{s^2}$)
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۴



- (۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $4\sqrt{10}$
(۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{10}$

۱۲۰. جسمی به جرم 2kg روی سطح شیب‌داری که با سطح افق زاویه 30° می‌سازد، با سرعت ثابت روبه پایین می‌لغزد. اگر در این حرکت جسم به اندازه 2 متر جابه‌جا شود، کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$)
مرجع: سراسری-۱۳۹۴

- (۱) $-20\sqrt{3}$ (۲) $-10\sqrt{3}$ (۳) -10 (۴) -20

۱۲۱. جسمی به جرم 1kg با سرعت اولیه $6\frac{m}{s}$ از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 37° می‌سازد، به طرف بالا پرتاب می‌شود. هنگامی که جسم روی سطح شیب‌دار 2 متر را رو به بالا طی می‌کند، سرعتش به $2\frac{m}{s}$ می‌رسد. انرژی مکانیکی جسم در این جابه‌جایی چند ژول کاهش می‌یابد؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$, $\sin 37^\circ = 0,6$)
مرجع: سراسری-۱۳۹۲

- (۱) 4 (۲) 6 (۳) 8 (۴) 16

۱۲۲. گلوله‌ای به جرم $200g$ با سرعت اولیه $30\frac{m}{s}$ در راستای قائم، رو به بالا پرتاب می‌شود. مقاومت هوا باعث می‌شود، J از انرژی گلوله تا رسیدن به اوج تلف شود. اگر مقاومت هوا وجود نمی‌داشت، گلوله چند متر بالاتر می‌رفت؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$)
مرجع: سراسری-۱۳۹۷

- (۱) 5 (۲) 10 (۳) 15 (۴) 20

بخش هفتم: توان و بازده توان

۱۲۳. اتومبیلی به جرم 900kg در یک جاده افقی روی خط راست از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از $10s$ سرعت آن به 72km/h می‌رسد. توان متوسط اتومبیل چند کیلووات است؟ (نیروی مقاوم در مقابل حرکت اتومبیل را نادیده بگیرید.)
مرجع: سراسری-۱۳۸۱

- (۱) 9 (۲) 18 (۳) 30 (۴) 36

فصل چهارم: دما و گرما

بخش اول: دما و دماسنجی

۱۲۴. «ترموکوپل» چیست؟
مرجع: خارج از کشور-۱۳۸۹

- (۱) وسیله‌ای برای سنجش رسانایی حرارتی اجسام است. (۲) دماسنجی است که در آن تغییر دما باعث تغییر شدت جریان الکتریکی می‌شود.
(۳) دماسنجی است که در آن تغییر دما باعث تغییر حجم گاز یا مایع می‌شود. (۴) وسیله‌ای برای ثابت نگه داشتن دمای داخل ساختمان است.

بخش دوم: انبساط گرمایی انبساط طولی

۱۲۵. در درون یک مکعب فلزی به ضلع 20cm حفره خالی کروی به شعاع 5cm وجود دارد. اگر در اثر افزایش دما ضلع مکعب به اندازه 0.04 میلی متر افزایش یابد، شعاع حفره می یابد.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ۱) 0.01 میلی متر کاهش ۲) 0.01 میلی متر افزایش ۳) 0.03 میلی متر کاهش ۴) 0.03 میلی متر افزایش

۱۲۶. ریل های 10 متری راه آهنی را در یک روز زمستانی به دمای 10°C به دنبال هم کار می گذرانند. اگر دما در تابستان تا 40°C بالا رود، از ابتدا (در دمای 10°C) حداقل چند میلی متر باید فاصله بین ریل ها خالی بماند تا در اثر انبساط حرارتی به هم فشار نیاورند؟ $(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{K}^{-1})$

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

- ۱) 3.65 ۲) 4.8 ۳) 5 ۴) 6

۱۲۷. ضریب انبساط طولی میله ای $2 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ است. اگر دمای این میله 50°C افزایش یابد، طول آن چند درصد افزایش می یابد؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

- ۱) 0.1 ۲) 1 ۳) 2 ۴) 20

۱۲۸. طول میله ای در دمای صفر درجه سلسیوس برابر 800cm است. اگر طول آن در دمای 50 درجه سلسیوس به 801cm برسد، ضریب انبساط طولی آن در SI کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

- ۱) 2.5×10^{-4} ۲) 2.5×10^{-5} ۳) 4×10^{-4} ۴) 4×10^{-5}

۱۲۹. در دمای صفر درجه سلسیوس، مجموع طول میله های به هم چسبیده L_1 و L_2 با طول میله L_3 برابر است و ضریب انبساط طولی میله ها به ترتیب α_1 و α_2 و α_3 است. اگر در هر دمای بالاتر از صفر نیز این تساوی طول برقرار باشد، کدام رابطه درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱) $\alpha_3 = \alpha_1 + \alpha_2$ ۲) $\alpha_3 = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$ ۳) $\alpha_3 = \frac{L_1 \alpha_1 + L_2 \alpha_2}{L_3}$ ۴) $\alpha_3 = \frac{|L_1 \alpha_1 - L_2 \alpha_2|}{L_3}$

۱۳۰. طول تیر آهنی در دمای صفر درجه سلسیوس، 12 متر است. اگر دمای آن از صفر درجه سلسیوس به 50 درجه سلسیوس برسد، طول آن چند میلی متر افزایش می یابد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱) 7.2 ۲) 72 ۳) 7.2×10^{-1} ۴) 7.2×10^{-2}
- $(\alpha_{\text{آهن}} = 1.2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}})$

۱۳۱. طول دو میله فلزی A و B در دمای 20°C هریک برابر 2 متر است. دمای دو میله را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا اختلاف طول آن ها برابر 0.8mm شود؟ $(\alpha_A = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}, \alpha_B = 20 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}})$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) 30 ۲) 50 ۳) 70 ۴) 90

۱۳۲. دو میله فلزی A و B در دمای 20°C به ترتیب دارای طول های 50cm و 70cm می باشند. دمای دو میله را 30°C افزایش می دهیم، باز هم اختلاف طول آنها 20cm می شود. نسبت ضریب انبساط طولی میله A به ضریب انبساط طولی میله B کدام است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) $\frac{3}{7}$ ۲) $\frac{7}{3}$ ۳) $\frac{5}{7}$ ۴) $\frac{7}{5}$

۱۳۳. طول یک میله آهنی در دمای صفر درجه سلسیوس، یک میلی متر بیشتر از طول یک میله مسی در همین دما است. اگر دمای میله ها را به 100 درجه سلسیوس برسانیم، طول میله مسی 0.5 میلی متر بیشتر از طول میله آهنی خواهد شد. طول اولیه میله آهنی چند متر است؟ (ضریب انبساط طولی آهن و مس در SI به ترتیب 1.2×10^{-5} و 1.8×10^{-5} است.)

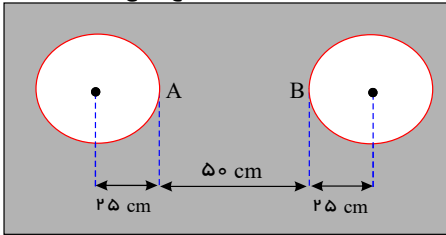
مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

- ۱) 1.02 ۲) 2.498 ۳) 2.503 ۴) 4.448

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۳۴. در وسط یک صفحه فلزی نازک که ضریب انبساط سطحی آن $3.6 \times 10^{-5} K^{-1}$ است، دو دایره به شعاع‌های ۲۵ سانتی‌متر را در دمای صفر درجه سلسیوس خارج نموده‌ایم. اگر دمای صفحه را به آرامی از صفر به ۲۰۰ درجه سلسیوس برسانیم، فاصله AB چند میلی‌متر می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵



۱) ۴۹۶٫۴

۲) ۴۹۸٫۲

۳) ۵۰۱٫۸

۴) ۵۰۳٫۶

۱۳۵. ضریب انبساط طولی یک حلقه فلزی برابر $2 \times 10^{-5} K^{-1}$ است. اگر دمای این حلقه را به آرامی ۵۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، قطر حلقه چند درصد افزایش می‌یابد؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

۱) ۰٫۲

۲) ۰٫۱

۳) ۲

۴) ۱

۱۳۶. از یک ورق مسی، دو صفحه دایره‌ای شکل به مساحت‌های S_1 ، $S_2 = 2S_1$ بریده و جدا کرده‌ایم. حال اگر به اولی گرمای Q_1 و به دومی گرمای $Q_2 = 2Q_1$ را بدهیم و بر اثر افزایش گرما شعاع آنها به ترتیب ΔR_1 و ΔR_2 باشد، $\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1}$ چقدر است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

۱) $\frac{1}{2}$

۲) ۲

۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۴) $\sqrt{2}$

۱۳۷. یک تیر آهن در اثر افزایش دمای ۵۰ درجه سلسیوس، ۰٫۰۶ درصد به طولش اضافه می‌شود. ضریب انبساط طولی این تیر آهن در SI ، کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

۱) 8×10^{-5}

۲) 6×10^{-5}

۳) 1.6×10^{-5}

۴) 1.2×10^{-5}

انبساط سطحی

۱۳۸. دمای یک ورقه فلزی را ۲۵۰ درجه سلسیوس افزایش می‌دهیم، مساحت آن یک درصد افزایش می‌یابد. ضریب انبساط حجمی آن فلز در SI کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۱) 6×10^{-5}

۲) 6×10^{-4}

۳) 2×10^{-5}

۴) 2×10^{-4}

۱۳۹. یکای ضریب انبساط سطحی جامدات در SI کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

۱) بر کلون

۲) بر متر مربع

۳) کلون بر متر مربع

۴) متر مربع بر کلون

۱۴۰. دمای یک میله مسی را $100^\circ C$ افزایش می‌دهیم، طول آن ۰٫۱۷ درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای یک ورقه مسی هم‌دما با میله را $100^\circ C$ افزایش دهیم، مساحت آن چند برابر می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱

۱) ۱٫۰۰۱۷

۲) ۰٫۳۴۰۰

۳) ۱٫۰۰۳۴

۴) ۱٫۰۰۳۴

۱۴۱. دمای یک قرص فلزی را ۲۵۰ درجه سلسیوس افزایش می‌دهیم، در نتیجه مساحت آن یک درصد افزایش می‌یابد. ضریب انبساط خطی فلز در SI کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

۱) 2×10^{-5}

۲) 4×10^{-5}

۳) 2×10^{-6}

۴) 4×10^{-6}

۱۴۲. مساحت جانبی یک مکعب فلزی ۰٫۲۵ مترمربع و ضریب انبساط خطی آن $2 \times 10^{-5} K^{-1}$ است. اگر دمای این مکعب ۱۰۰ درجه سلسیوس افزایش یابد، سطح جانبی آن تقریباً چند سانتی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱) ۸

۲) ۱۰

۳) ۸۰

۴) ۱۰۰

انبساط حجمی

۱۴۳. به یک میله آنقدر گرما می‌دهیم تا طول آن یک درصد افزایش یابد. حجم آن تقریباً چند درصد افزایش می‌یابد؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) ۰٫۵ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۴۴. ضریب انبساط طولی یک جسم جامد تقریباً چند برابر ضریب انبساط حجمی آن است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

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

۱۴۵. ضریب انبساط طولی فلزی $10^{-5} K^{-1}$ است. اگر دمای قطعه‌ای از این فلز را 100 درجه سلسیوس افزایش دهیم، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱) ۰٫۱ ۲) ۰٫۳ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۴۶. مکعبی به ضریب انبساط طولی $\frac{1}{K} \times 10^{-6}$ در دمای صفر درجه سلسیوس قرار دارد. اگر دمای آن به $100^\circ C$ برسد، حجم مکعب چند درصد افزایش می‌یابد؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) ۰٫۱۲ ۲) ۰٫۳۶ ۳) ۱۲ ۴) ۳۶

۱۴۷. دمای یک قرص فلزی $100 K$ افزایش می‌یابد. اگر شعاع اولیه آن $10 cm$ و ضخامت اولیه آن $4 mm$ باشد، تغییر حجم قرص چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\alpha = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{K}, \pi \approx 3$)
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ۱) ۰٫۱۲ ۲) ۰٫۱۸ ۳) ۱٫۲ ۴) ۱٫۸

انبساط مایعات

۱۴۸. در دمای صفر درجه سلسیوس حجم ظرف شیشه‌ای توسط یک لیتر جیوه کاملاً پر شده است. وقتی دمای مجموعه را به 80 درجه سلسیوس می‌رسانیم، $12 cm^3$ جیوه از ظرف خارج می‌شود. اگر ضریب انبساط حجمی جیوه $10^{-4} K^{-1}$ باشد، ضریب انبساط خطی شیشه در SI چقدر است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

- ۱) $1,2 \times 10^{-4}$ ۲) 10^{-4} ۳) 10^{-5} ۴) 3×10^{-5}

تغییر چگالی در اثر تغییر حجم

۱۴۹. دمای یک میله فلزی از θ_1 به θ_2 می‌رسد. اگر طول آن $0,1$ درصد افزایش یابد، چگالی آن تقریباً
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۰

- ۱) ۰٫۱ درصد کاهش می‌یابد. ۲) ۰٫۳ درصد کاهش می‌یابد. ۳) ۰٫۱ درصد افزایش می‌یابد. ۴) ۰٫۳ درصد افزایش می‌یابد.

بخش سوم: گرما ظرفیت گرمایی، گرمای ویژه

۱۵۰. یک گلوله سربی به جرم 20 گرم با سرعت $400 \frac{m}{s}$ به یک قطعه چوب برخورد می‌کند و درون آن متوقف می‌شود. اگر 50 درصد انرژی جنبشی گلوله صرف گرم کردن خودش شود و گرمای ویژه سرب $125 \frac{J}{kg \cdot K}$ باشد، دمای گلوله چند کلوین افزایش می‌یابد؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) ۳۲۰ ۲) ۵۹۳ ۳) ۶۴۰ ۴) ۹۱۳

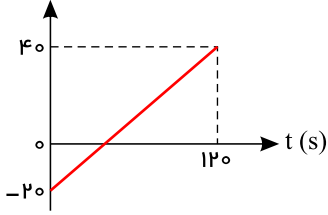
۱۵۱. جسمی به جرم $2 kg$ بدون تغییر حالت $40 kJ$ گرما از دست می‌دهد. اگر دمای اولیه جسم $50^\circ C$ باشد، دمای ثانویه‌اش به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ ($C = 400 \frac{J}{kg \cdot C}$)
مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) صفر ۲) ۲۵ ۳) -50 ۴) ۱۰۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۵۲. نمودار تغییرات دمای جسم جامدی به جرم ۱۰۰ گرم، برحسب زمان مطابق شکل است. اگر گرمای ویژه جسم $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ۴۰۰ باشد، جسم در هر

مرجع: سراسری-۱۳۹۱
 $\theta (^{\circ}C)$

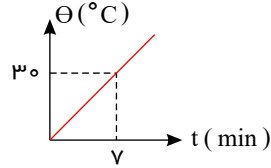


ثانیه چند ژول گرما گرفته است؟

- ۱) ۱۰
۲) ۱۲
۳) ۲۰
۴) ۲۴

۱۵۳. یک گرمکن درون ظرفی که محتوی ۲ kg آب است، قرار دارد. نمودار θ دمای آب برحسب زمان t مطابق شکل است. توان گرمکن چند وات

مرجع: سراسری-۱۳۸۴



است؟ (فرض کنید انرژی مصرفی فقط صرف گرم کردن آب شود). $(c = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ آب)

- ۱) ۳۰۰
۲) ۶۰۰
۳) ۱۲۰۰
۴) ۳۶۰۰۰

۱۵۴. دو کره فلزی هم جنس در نظر بگیرید که شعاع‌های مساوی دارند ولی درون یکی از آنها حفره‌ای خالی وجود دارد. اگر به دو کره انرژی گرمایی

مرجع: سراسری-۱۳۸۴

مساوی بدهیم، شعاع آنها در مقایسه با هم چگونه تغییر می‌کند؟

- ۱) برای هر دو کره افزایش شعاع برابر است.
۲) برای کره‌ای که حفره دارد افزایش شعاع کمتر است.
۳) برای کره‌ای که حفره دارد افزایش شعاع بیشتر است.
۴) بستگی به محل و شعاع حفره ممکن است افزایش شعاع کره حفره‌دار بیشتر یا کمتر از کره توپر باشد.

۱۵۵. دو کره مسی A و B با شعاع و دمای اولیه مساوی در نظر بگیرید که درون کره A حفره‌ای توخالی وجود دارد. اگر دمای آنها را به یک اندازه بالا

مرجع: سراسری-۱۳۸۷

ببریم، کدام رابطه بین افزایش شعاع کره‌ها و همچنین گرمای گرفته شده توسط کره‌ها برقرار است؟

- ۱) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$ ۲) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B < \Delta R_A$ ۳) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B > \Delta R_A$ ۴) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$

۱۵۶. یک نیروگاه هسته‌ای روزانه $10^5 m^3$ آب از رودخانه می‌گیرد و ۲۱۰۰ گیگاژول از گرمای اتلافی خود را به این آب می‌دهد. اگر دمای آب ورودی

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۰

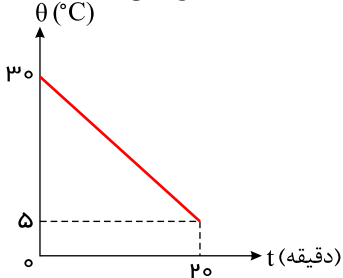
$25^{\circ}C$ باشد، دمای آب خروجی چند درجه سلسیوس است؟

$$(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3} \text{ و } C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$$

- ۱) ۵۰ ۲) ۲۵٫۵ ۳) ۳۰ ۴) ۷۵

۱۵۷. از جسمی به جرم ۳۰۰ گرم که در یک وسیله سرمازا قرار گرفته است، با آهنگ ثابت ۳ وات گرما گرفته‌ایم. اگر نمودار تغییرات دما برحسب

مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۰



زمان به صورت شکل مقابل باشد، گرمای ویژه این جسم چند $\frac{J}{kg \cdot K}$ است؟

- ۱) ۰٫۴۸
۲) ۸
۳) ۴۰۰
۴) ۴۸۰

۱۵۸. گرمای Q ، دمای ۳ گرم از ماده A را $5^{\circ}C$ درجه سلسیوس و دمای ۲ گرم از ماده B را $3^{\circ}C$ درجه سلسیوس بالا می‌برد. گرمای ویژه ماده A چند

مرجع: سراسری-۱۳۹۴

برابر گرمای ویژه ماده B است؟

- ۱) ۰٫۴ ۲) ۰٫۵ ۳) ۱٫۵ ۴) ۲٫۵

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۵۹. یک گرمکن برقی در مدت ۲۴ ثانیه، دمای ۶۰ گرم مایعی را از ۳۰ درجه سلسیوس به ۵۰ درجه سلسیوس می‌رساند. اگر توان این گرمکن ۳۰۰ وات باشد و گرمای ویژه مایع $\frac{J}{kg \cdot K}$ ۱۵۰۰ باشد، چند درصد گرمای تولیدی به مایع فوق رسیده است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱۶ (۱) ۲۵ (۲) ۷۵ (۳) ۸۴ (۴)

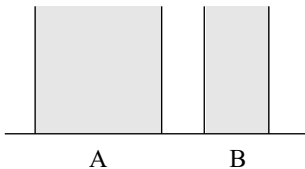
۱۶۰. به دو گلوله مسی به ترتیب J ۱۲۰۰ و J ۳۰۰ گرمای می‌دهیم. دمای هر کدام از آنها $3^\circ C$ افزایش می‌یابد. اگر گرمای ویژه مس $J/kg^\circ C$ ۴۰۰ باشد، اختلاف جرم آنها چند گرم است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- ۲۵ (۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۲۵ (۴)

۱۶۱. دو کره فلزی همجنس A و B ، اولی توپر و شعاع آن 2 cm است. دومی تو خالی و شعاع خارجی آن 2 cm و شعاع حفرة داخلی آن 1 cm است. اگر به دو کره به یک اندازه گرما بدهیم و تغییر دمای آنها به ترتیب $\Delta\theta_A$ و $\Delta\theta_B$ باشد، نسبت $\frac{\Delta\theta_B}{\Delta\theta_A}$ کدام است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱ (۱) $\frac{8}{7}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) ۲ (۴)

۱۶۲. در شکل روبه‌رو دو ظرف A و B پر از آب $20^\circ C$ هستند. کدام کمیت در مورد آب درون هر دو ظرف یکسان است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۹



- ۱ (۱) انرژی درونی ۲ (۲) ظرفیت گرمایی
۳ (۳) نیروی وارده به کف ظرفها ۴ (۴) انرژی جنبشی متوسط مولکولها

۱۶۳. دو جسم در تماس با هم به تعادل گرمایی رسیده‌اند، کدام کمیت مربوط به آنها با هم برابر است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

- ۱ (۱) دما ۲ (۲) انرژی درونی ۳ (۳) گرمای ویژه ۴ (۴) انرژی درونی و دما

۱۶۴. اگر به دو کره فلزی همجنس و هم‌دمای A و B ، که اولی توپر به شعاع 2 cm و دیگری تو خالی با شعاع خارجی 2 cm و شعاع حفرة داخلی 1 cm به یک اندازه گرما بدهیم و تغییر حجم کره A برابر ΔV_A و تغییر حجم فلز به کاررفته در کره B برابر ΔV_B باشد، نسبت $\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B}$ کدام است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- $\frac{7}{8}$ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{8}{7}$ (۴)

۱۶۵. حجم جسم A ، دو برابر حجم جسم B و چگالی آن $\frac{8}{7}$ چگالی جسم B است. اگر گرمای ویژه A ، نصف گرمای ویژه B باشد و به هر دو یک اندازه گرما بدهیم، افزایش دمای جسم A ، چند برابر افزایش دمای جسم B می‌شود؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۶

- $\frac{5}{4}$ (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۱۶۶. یک لوله مسی را بریده و جرم آن را نصف می‌کنیم. ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه آن به ترتیب چند برابر می‌شوند؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

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

دمای تعادل بدون تغییر حالت

۱۶۷. چند لیتر آب 80° درجه سلسیوس را با 40 لیتر آب 10° درجه سلسیوس مخلوط کنیم تا به دمای تعادل تقریبی 40° درجه سلسیوس برسند؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

- ۲۵ (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴)

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۶۸. یک قطعه آلومینیوم یک کیلوگرمی با دمای ۹۰ درجه سلسیوس و یک قطعه مس ۲ کیلوگرمی با دمای ۹۵ درجه سلسیوس را در یک محیط قرار می‌دهیم تا با محیط به تعادل حرارتی برسند. مقدار گرمایی که در این فرایند آلومینیوم از دست داده چند برابر گرمایی است که مس از دست داده است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

$$\left(c_{Cu} = 400 \frac{J}{kg \cdot K}, c_{Al} = 900 \frac{J}{kg \cdot K} \right)$$

- ۱) $\frac{8}{9}$ ۲) $\frac{9}{4}$ ۳) $\frac{9}{8}$ ۴) بستگی به دمای محیط دارد.

۱۶۹. یک قطعه ۱۰۰ گرمی از مس با دمای ۸۱ درجه سلسیوس را در ظرف عایقی که حاوی ۲۰۰ گرم آب با دمای ۱۵ درجه سلسیوس است، می‌اندازیم. اگر گرمای ویژه مس و آب به ترتیب $400 J/kg \cdot K$ و $4200 J/kg \cdot K$ باشد، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟
مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

- ۱) ۱۸ ۲) ۲۰ ۳) ۲۳ ۴) ۲۸

۱۷۰. یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن $67^\circ C$ در ظرفی عایق حرارت که حاوی ۳۸۰ گرم آب در دمای $20^\circ C$ است می‌اندازیم. دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب و مس به ترتیب $4200 J/kg \cdot K$ و $380 J/kg \cdot K$ و اتلاف گرما ناچیز است).
مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

- ۱) ۲۳ ۲) ۲۴ ۳) ۲۵ ۴) ۲۸

۱۷۱. گرمای ویژه آلومینیوم بیش از ۲ برابر گرمای ویژه مس است. اگر $1 kg$ آلومینیوم $20^\circ C$ مس $1 kg$ را با هم داخل مقداری آب $100^\circ C$ بیندازیم، پس از برقراری تعادل:

- ۱) افزایش دمای آلومینیوم و مس یکسان است. ۲) تغییر دمای مس بیشتر از آلومینیوم است.
۳) گرمایی که مس و آلومینیوم می‌گیرند، یکسان است. ۴) گرمایی که مس می‌گیرد، بیشتر از گرمایی است که آلومینیوم می‌گیرد.

۱۷۲. یک شمش آلومینیوم به حجم $200 cm^3$ و چگالی $2,7 \frac{g}{cm^3}$ را که دمایش $100^\circ C$ است، درون $540 cm^3$ آب $20^\circ C$ می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل حرارتی، دمای آب تقریباً به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ (از مبادله گرمای بین آب و ظرف صرف نظر شود).
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

$$\left(\text{چگالی آب } 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و گرمای ویژه آب و آلومینیوم به ترتیب } 4,2 \frac{J}{g \cdot K}, 0,9 \frac{J}{g \cdot K} \text{ است.} \right)$$

- ۱) ۲۸ ۲) ۳۴ ۳) ۴۶ ۴) ۵۳

۱۷۳. m_1 کیلوگرم آب با دمای $10^\circ C$ را با m_2 کیلوگرم آب با دمای $50^\circ C$ مخلوط می‌کنیم و دمای تعادل بدون اتلاف گرما $30^\circ C$ می‌شود. m_2 چند برابر m_1 است؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{5}{3}$ ۴) $\frac{3}{5}$

۱۷۴. چند لیتر آب $50^\circ C$ سلسیوس را با چند لیتر آب $20^\circ C$ سلسیوس مخلوط کنیم تا 60 لیتر آب با دمای $40^\circ C$ سلسیوس داشته باشیم؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ۱) ۴۰ و ۲۰ ۲) ۲۵ و ۳۵ ۳) ۲۰ و ۴۰ ۴) ۳۵ و ۳۵

۱۷۵. ظرفی که عایق گرما است، محتوی 80 گرم آب $11,5$ درجه سلسیوس است. یک قطعه مس به جرم 420 گرم و دمای 100 درجه سلسیوس را در آب می‌اندازیم. اگر فقط بین آب و مس تبادل گرما صورت گیرد و $c_{(آب)} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ و $c_{(مس)} = 380 \frac{J}{kg \cdot K}$ باشد، تا برقراری تعادل گرمایی، دمای آب چند کلون افزایش می‌یابد؟
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

- ۱) ۲۸,۵ ۲) ۴۰ ۳) ۳۱۳ ۴) ۳۰۱,۵

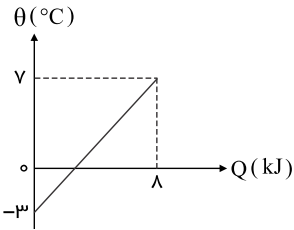
۱۷۶. 200 گرم آب $22,5$ درجه سلسیوس را با 150 گرم آب $40^\circ C$ سلسیوس مخلوط می‌کنیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

- ۱) ۲۷,۵ ۲) ۳۰ ۳) ۳۲ ۴) ۳۲,۵

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکوری لایف

۱۷۷. نمودار تغییرات دما برحسب گرمای داده شده به جسمی به جرم 2kg مطابق شکل زیر است. چند کیلوژول گرما لازم است تا دمای این جسم ۳ کلوین افزایش یابد؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶



۱) ۶

۲) ۴٫۸

۳) ۳

۴) ۲٫۴

بخش چهارم: تغییر حالت‌های ماده - تغییر حالت جامد - مایع، گرمای نهان ذوب

۱۷۸. از 500g آب صفر درجه سلسیوس در فشار یک اتمسفر، 1008kJ گرما می‌گیریم. اگر گرمای نهان ذوب یخ $336\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ باشد، چند درصد آب، منجمد می‌شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

۱) ۶۰

۲) ۸۰

۳) ۴۰

۴) ۲۰

۱۷۹. قطعه یخی به جرم m و دمای صفر درجه سلسیوس را درون همان جرم آب 90°C درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر از اتلاف گرما صرف نظر کنیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس خواهد شد؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۰

$$(L_F = 80 \times \frac{J}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{\text{kg} \cdot K})$$

۱) ۱۰

۲) ۵

۳) ۲٫۵

۴) ۰

۱۸۰. حداقل چند گرم یخ 20°C را داخل 200g آب صفر درجه بیندازیم تا تمام آب یخ ببندد؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۸

$$(c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{\text{kg} \cdot K}, L_f = 336 \times 10^3 \frac{J}{\text{kg}})$$

۱) ۱۶۰

۲) ۳۶۰

۳) ۱۲۰۰

۴) ۱۶۰۰

۱۸۱. 1kg یخ 10°C را در فشار یک جو در 5kg آب 20°C می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل حرارتی، چه خواهیم داشت؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۹

$$(L_F = 336 \frac{J}{g}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{\text{kg} \cdot C}, c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{\text{kg} \cdot C})$$

۱) 6kg یخ 0°C

۲) 6kg آب 0°C

۳) 6kg آب 37.5°C

۴) 6kg آب 27.5°C

۱۸۲. در ظرفی 100g آب 100°C و 100g گرم یخ صفر درجه می‌ریزیم. در صورتی که ظرفیت گرمایی ظرف ناچیز باشد و از مبادله گرما با محیط صرف نظر شود، دمای نهایی سیستم چند درجه سلسیوس می‌شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۶

$$(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{\text{kg} \cdot C}, L_F = 336000 \frac{J}{\text{kg}})$$

۱) ۰

۲) ۳۰

۳) ۲۰

۴) ۱۰

۱۸۳. قطعه فلزی به جرم 2.5kg کیلوگرم با دمای 68°C درجه سلسیوس را روی یک قطعه یخ بزرگ صفر درجه قرار می‌دهیم. اگر گرمای نهان ویژه ذوب یخ $3.4 \times 10^5\text{J/kg}$ و گرمای ویژه فلز $380\text{J/kg} \cdot K$ باشد، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

۱) ۹۵

۲) ۱۹۰

۳) ۳۸۰

۴) ۵۷۰

۱۸۴. چند گرم یخ صفر درجه را درون 6kg کیلوگرم آب 40°C درجه سلسیوس بریزیم تا در نهایت آب با دمای 10°C درجه سلسیوس حاصل شود؟ (اتلاف حرارت ناچیز بوده و گرمای ویژه آب $4200 \frac{J}{\text{kg} \cdot K}$ و گرمای نهان ذوب یخ $336\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ است.)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

۱) ۵۰۰

۲) ۱۰۰۰

۳) ۱۵۰۰

۴) ۲۰۰۰

۱۸۵. مقداری یخ صفر درجه سلسیوس را با همان مقدار آب با دمای 90°C مخلوط می‌کنیم. دمای تعادل چند درجه سلسیوس است؟ گرمای نهان ذوب یخ 336kJ/kg و ظرفیت گرمایی ویژه آب $4.2\text{kJ/kg} \cdot K$ است.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۱

۱) ۱۰

۲) ۵

۳) ۲٫۵

۴) ۰

۱۸۶. ۸۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس را با ۸۰۰ گرم آب ۶۰ درجه سلسیوس مخلوط می‌کنیم. اگر فقط بین یخ و آب تبادل گرما صورت گیرد و $c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg} \cdot K$ و $L_F = 336000 \text{ J/kg}$ باشد، تا برقراری تعادل چند کیلوگرم آب صفر درجه سلسیوس ایجاد می‌شود؟

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۱
- ۱) ۰٫۲ ۲) ۰٫۶ ۳) ۱٫۲ ۴) ۱٫۴

۱۸۷. یک کیلوگرم یخ و ۴ کیلوگرم آب در فشار یک جو در تعادل حرارتی قرار دارند. به این مجموعه ۵۴۶ کیلوژول گرما می‌دهیم. بعد از رسیدن به تعادل، دمای آب به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ $\left(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot K} \right)$

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹
- ۱) ۰ ۲) ۱۰ ۳) ۴۰ ۴) ۱۰۰

۱۸۸. درون ظرفی ۲۰۰ گرم یخ ۱۰- درجه سلسیوس قرار دارد. حداقل چند گرم آب با دمای ۲۰ درجه سلسیوس به آن اضافه کنیم، تا تمام یخ ذوب شود؟ (تبادل گرما فقط بین آب و یخ انجام می‌شود).

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

$(c_{\text{آب}} = \frac{1}{2} \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot K}, c_{\text{یخ}} = 2,1 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot K}, L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}})$ است.

- ۱) ۵۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۸۵۰ ۴) ۱۲۰۰

۱۸۹. یک لوله استوانه‌ای قائم تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر از جیوه پر شده است. اگر قطر داخلی لوله ۲cm باشد، نیرویی که از طرف جیوه بر ته لوله وارد می‌شود، تقریباً چند نیوتون است؟ $(\rho = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \pi \simeq 3)$

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸
- ۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۱۶ ۴) ۲۴

۱۹۰. ظرفی حاوی ۱۰۰g یخ صفر درجه سلسیوس است. حداقل چند گرم آب ۵۰C باید داخل آن بریزیم تا تمام یخ ذوب شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

$(L_F = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot K}$ و از مبادله گرمای آب و یخ با محیط صرف نظر کنید.)

- ۱) ۸۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۱۴۰ ۴) ۱۶۰

۱۹۱. به مقداری یخ با دمای صفر درجه سلسیوس گرما می‌دهیم تا تبدیل به آب ۲۰ درجه سلسیوس شود. چند درصد گرمای داده شده صرف ذوب یخ شده است؟ $(L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, C_{\text{آب}} = 4,2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot C})$

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۷
- ۱) ۵۵ ۲) ۶۰ ۳) ۷۵ ۴) ۸۰

۱۹۲. یک قطعه یخ با دمای ۲۰- درجه سلسیوس را درون ۲۵۰ گرم آب با دمای ۲۰ درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر بعد از برقراری تعادل گرمایی، ۵۰ گرم یخ ذوب نشده باقی مانده باشد، جرم قطعه یخ اولیه چند گرم بوده است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

$(c_{\text{آب}} = 4,2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot K}, c_{\text{یخ}} = 2,1 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot K}, L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و تبادل گرما فقط بین آب و یخ بوده است.)

- ۱) ۵۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۲۵۰ ۴) ۳۰۰

۱۹۳. درون یک کیلوگرم آب با دمای ۳۰ درجه سلسیوس، چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس بیاندازیم، تا پس از تعادل گرمایی، آب با دمای ۲۰ درجه سلسیوس حاصل شود؟ $(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, C_{H_2O} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot K})$ ، تبادل گرمایی فقط بین آب و یخ انجام می‌شود.

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲
- ۱) ۱۰۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۲۵ ۴) ۱۷۵

۱۹۴. پس از این که ۴۰٫۲kJ گرما از ۱۸۰g آب صفر درجه گرفته شود، چند گرم آب یخ نروده باقی می‌ماند؟ $(L_F = 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$

- مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲
- ۱) ۱۲۰ ۲) ۶۰ ۳) ۴۰ ۴) ۳۵

۱۹۵. درون ظرفی ۴۰۰g مخلوط آب و یخ در دمای صفر درجه سلسیوس در حالت تعادل قرار دارد. اگر فلزی به جرم ۲۰۰g و دمای ۱۰۵C را داخل آب بیندازیم، بعد از برقراری تعادل، دمای آب به ۵C می‌رسد. جرم یخ چند گرم بوده است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

$(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{فلز}} = 840 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot C}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot C})$

- ۱) ۲٫۵ ۲) ۵ ۳) ۲۵ ۴) ۵۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۱۹۶. ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس را داخل ۴۰۰ گرم آب ۳۰ درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت گیرد، پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب چند درجه سلسیوس می‌شود؟ $(L_F = ۳۳۶۰۰۰ \frac{J}{kg}, C_{\text{آب}} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg \cdot K})$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ۱) صفر ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۱۲

۱۹۷. یک قطعه یخ صفر درجه به جرم ۵۵/۵ کیلوگرم روی یک سطح افقی با سرعت اولیه $۶ m/s$ شروع به حرکت می‌کند و پس از لغزیدن در مسافتی متوقف می‌شود. اگر همه گرمای حاصل از اصطکاک به یخ برسد، تقریباً چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟ $(L_F = ۳۳۳ kJ/kg)$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

- ۱) ۳ ۲) ۳۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۳۰۰

۱۹۸. یک قطعه مس به جرم $۳ kg$ با دمای $۱۱,۱^{\circ}C$ را به داخل ظرف عایق‌بندی شده‌ای حاوی مخلوط به حالت تعادل رسیده آب و یخ می‌اندازیم. هنگامی که تعادل مجدد برقرار می‌شود، دمای مس، صفر درجه سلسیوس است. چند گرم یخ در این فرآیند ذوب شده است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

$$(L_F = ۳۳۳ \frac{kJ}{kg}, c_{Cu} = ۴۰۰ \frac{J}{kg \cdot K})$$

- ۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

۱۹۹. در ظرفی ۲۰۰ گرم یخ ۵- درجه سلسیوس وجود دارد. حداقل چند گرم آب ۱۰۰ درجه سلسیوس در ظرف وارد کنیم تا یخی در ظرف باقی نماند؟ (فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت می‌گیرد.)

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴

$$(c_{\text{یخ}} = ۲۱۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}, c_{\text{آب}} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}, L_F = ۳۳۶۰۰۰ \frac{J}{kg})$$

- ۱) ۵ ۲) ۱۶۰ ۳) ۱۶۵ ۴) ۲۰۰

۲۰۰. در ظرفی که عایق گرما است، یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس وجود دارد. اگر ۸۰۰ گرم آب ۵۰ درجه سلسیوس در ظرف بریزیم، پس از برقراری تعادل گرمایی، ۱۰۰ گرم یخ در ظرف باقی می‌ماند. جرم اولیه یخ چند گرم بوده است؟ (فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت می‌گیرد.)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

$$(L_F = ۳۳۶۰۰۰ \frac{J}{kg} \text{ و } C_{\text{آب}} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kgK})$$

- ۱) ۳۰۰ ۲) ۴۰۰ ۳) ۵۰۰ ۴) ۶۰۰

۲۰۱. درون $۲ kg$ آب $۴۰^{\circ}C$ مقداری یخ $۵^{\circ}C$ می‌اندازیم. اگر این آب $۲۹۴ kJ$ گرما از دست بدهد تا سیستم به دمای تعادل برسد، جرم یخ چند گرم بوده است؟ $(L_F = ۳۳۶ \frac{kJ}{kg}, C_{\text{یخ}} = ۲۱۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}, C_{\text{آب}} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg \cdot K})$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۵

- ۱) ۴۰۰ ۲) ۶۰۰ ۳) ۸۰۰ ۴) ۱۲۰۰

۲۰۲. اگر گرمای ویژه آب و یخ به ترتیب $۴۲۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}$ و $۲۱۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}$ و همچنین $L_F = ۳۳۵۰۰۰ \frac{J}{kg}$ باشد، چند کیلوژول گرما لازم است تا ۲۰۰ گرم یخ (۵-) درجه سلسیوس به آب ۵۰ درجه سلسیوس تبدیل شود؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۵

- ۱) ۱۱,۳۲ ۲) ۱۱۱,۱ ۳) ۱۱۳,۲ ۴) ۱۱۱۱,۰۰

۲۰۳. مساحت دریاچه‌ای $۵۰۰ km^2$ است. در زمستان لایه‌ای از یخ صفر درجه سلسیوس به ضخامت متوسط $۱۰ cm$ سطح دریاچه را می‌پوشاند. دریاچه در بهار چند مگاژول انرژی برای ذوب یخ جذب می‌کند؟ $(L_F = ۳۳۶ \frac{kJ}{kg}, \rho_{\text{یخ}} = ۰,۹ \frac{g}{cm^3})$

مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- ۱) $۱,۵۱۲ \times ۱۰^۷$ ۲) $۱,۵۱۲ \times ۱۰^{۱۰}$ ۳) $۱,۵۱۲ \times ۱۰^{۱۳}$ ۴) $۱,۵۱۲ \times ۱۰^{۱۶}$

۲۰۴. حداقل گرمایی که یک کیلوگرم یخ ۱۰- درجه سلسیوس را به آب تبدیل می‌کند چند کیلوژول است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

$$(c_{\text{یخ}} = ۲۱۰۰ \frac{J}{kg \cdot K}, L_F = ۳۳۴ \times ۱۰^۳ \frac{J}{kg})$$

- ۱) ۳۵۵ ۲) ۴۳۶ ۳) ۵۴۲ ۴) ۶۴۳

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۲۰۵. ظرفی عایق، محتوی ۱۰۰۰ گرم آب و ۲۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس، در تعادل گرمایی است. یک قطعه فلز به گرمای ویژه $400 \frac{J}{kg \cdot K}$ و دمای ۲۵۰ درجه سلسیوس را درون ظرف می‌اندازیم. جرم فلز، حداقل چند گرم باشد، تا یخی در ظرف باقی نماند؟
مرجع: سراسری-۱۳۹۶

$$\left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}, L_f = 336000 \frac{J}{kg} \right)$$

۱) ۳۷۵ ۲) ۶۷۲ ۳) ۸۶۰ ۴) ۹۵۰

۲۰۶. مخلوطی از یک کیلوگرم یخ و یک کیلوگرم آب در تعادل گرمایی قرار دارند. یک گلوله فلزی ۳۰۰ گرمی که دمای آن $80^\circ C$ و گرمای ویژه آن $420 \frac{J}{kg \cdot K}$ است، درون آن می‌اندازیم. تا رسیدن به تعادل گرمایی، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶

$$\left(C = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}, L_f = 336 \frac{kJ}{kg} \right)$$

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۵۰ ۴) ۱۰۰

۲۰۷. در گرماسنجی که ظرفیت گرمایی آن ناچیز است، ۵۰۰ گرم یخ با دمای $6^\circ C$ وجود دارد. اگر یک گرم کن الکتریکی که توان آن ۷۵ وات و بازده آن ۸۰ درصد است درون یخ قرار گیرد، پس از ۱۲۲٫۵ ثانیه چند گرم یخ در گرماسنج باقی می‌ماند؟
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۶

$$\left(C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot K}, L_f = 336000 \frac{J}{kg} \right)$$

۱) ۳۰۰ ۲) ۲۵۴ ۳) ۲۰۰ ۴) ۱۵۰

۲۰۸. ۸۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس را با ۸۰۰ گرم آب ۲۰ درجه سلسیوس مخلوط می‌کنیم. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، بعد از برقراری تعادل گرمایی چند گرم آب و با چه دمایی برحسب سلسیوس خواهیم داشت؟
مرجع: سراسری-۱۳۹۷

$$\left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}, L_f = 336 \frac{J}{g} \right)$$

۱) ۱۰۰۰ و صفر ۲) ۱۲۰۰ و صفر ۳) ۲۰۱۶۰۰ ۴) ۴۰۱۶۰۰

۲۰۹. به $200g$ یخ $10^\circ C$ ، مقداری گرما با آهنگ $1.05 \frac{kJ}{min}$ به مدت ۱۲ دقیقه می‌دهیم. دمای نهایی چند درجه سلسیوس است؟
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

$$\left(C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot C}, L_f = 336 \frac{kJ}{kg}, C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot C} \right)$$

۱) صفر ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۱۵

۲۱۰. مقداری آب را که در فشار یک اتمسفر قرار دارد، به تدریج سرد می‌کنیم و هم‌زمان فشار محیط را افزایش می‌دهیم. در این صورت، آب در دمای درجه سلسیوس منجمد می‌شود.
مرجع: خارج از کشور-۱۳۹۷

۱) صفر ۲) ۴ ۳) پایین‌تر از صفر ۴) بین ۴ درجه و صفر

تغییر حالت مایع - بخار، تبخیر سطحی، گرمای نهان تبخیر

۲۱۱. کدام عبارت درباره تبخیر سطحی یک مایع، نادرست است؟
مرجع: سراسری-۱۳۸۸

۱) تبخیر سطحی مایع در هر دمایی اتفاق می‌افتد. ۲) با افزایش دما، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.
۳) با افزایش فشار هوا، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد. ۴) با افزایش سطح آزاد مایع، تبخیر سطحی آن نیز افزایش می‌یابد.

۲۱۲. چند گرم بخار آب ۱۰۰ درجه را در ۵۹۰ گرم آب ۱۰ درجه سلسیوس وارد کنیم تا دمای تعادل به ۵۰ درجه سلسیوس برسد؟ (گرمای نهان ویژه تبخیر آب $2268 J/g$ و ظرفیت گرمایی ویژه آب $4.2 J/g \cdot C$ است).
مرجع: سراسری-۱۳۸۲

۱) ۳۵ ۲) ۴۰ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

۲۱۳. یک گرمکن با توان گرمایی ثابت، در مدت ۱۰ دقیقه، ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه را به آب صفر درجه تبدیل می‌کند. این گرمکن همین آب را تقریباً در مدت چند دقیقه به بخار آب ۱۰۰ درجه تبدیل می‌کند؟
مرجع: سراسری-۱۳۸۹

$$\left(c = 4200 \frac{kJ}{kg \cdot C}, L_V = 2256 \frac{kJ}{kg}, L_F = 334 \frac{kJ}{kg} \right)$$

۱) ۴۰ ۲) ۲۶ ۳) ۵۶ ۴) ۸۰

فیزیک دهم قدیم همگام سازی شده-کنکور لایف

۲۱۴. قطعه‌ای مس به جرم ۲۸۲ گرم و دمای $\theta^\circ C$ را داخل ۱۰۰ گرم آب $100^\circ C$ می‌اندازیم. اگر ۵ گرم آب بخار شود، θ چند درجه سلسیوس است؟

$$c_{\text{مس}} = 400 \frac{J}{kg^\circ C}, \quad L_V = 2256 \frac{kJ}{kg}$$

۴۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۲۰۰ (۲)

۱۵۰ (۱)

ترکیبی (جامد - مایع - گاز)

مرجع: سراسری- ۱۳۸۴

۲۱۵. کدام یک از فرآیندهای زیر گرماگیر است؟

(۴) تصعید، ذوب

(۳) ذوب، میعان

(۲) انجماد، میعان

(۱) چگالش، تبخیر

مرجع: سراسری- ۱۳۹۷

۲۱۶. تبدیل بخار به مایع، جامد به بخار و مایع به بخار را به ترتیب چه می‌نامند؟

(۴) میعان، تصعید و تبخیر

(۳) تصعید، تبخیر و میعان

(۲) میعان، چگالش و تصعید

(۱) تصعید، چگالش و تبخیر

بخش پنجم: روش‌های انتقال گرما

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۵

۲۱۷. کدام عبارت درست نیست؟

(۲) تابش، سریع‌ترین راه انتقال گرما از نقطه‌ای به نقطه دیگر است.

(۱) افزایش دمای یک لوله مسی، حجم فضای داخلی آن را زیاد می‌کند.

(۴) ضریب انبساط طولی یک جسم جامد تقریباً نصف ضریب انبساط سطحی آن است.

(۳) انتقال گرما از طریق همرفت، تنها راه انتقال گرما در خلأ است.

مرجع: سراسری- ۱۳۸۵

۲۱۸. کدام مطلب زیر درست است؟

(۱) برای لباس‌های آتش‌نشانی پوشش براق مناسب‌تر است.

(۲) هنگامی که در یخچال را باز می‌کنید، هوای سرد از بالای آن بیرون می‌آید.

(۳) در کشورهای با آب‌وهوای گرم، رنگ تیره برای نمای بیرون ساختمان‌ها مناسب‌تر است.

(۴) اگر در هوای سرد یک قطعه فلز و یک قطعه چوب خشک را لمس کنیم، فلز گرم‌تر به نظر می‌رسد.