

فیزیک ۱

۱- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف) پرتقال بی پوست روی سطح آب شناور می ماند.

(ب) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند.

(پ) تامسون، مدل هسته ای را جهت مدل سازی اتم ارائه کرد.

(ج) یک متر، مسافتی است که نور در مدت زمان 3×10^8 s طی می کند.

(ث) آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین مشتعل نیست.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

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

(۱) $2(s) \div 2\left(\frac{m}{s^2}\right)$ (۲) $4\left(\frac{km}{h}\right) \times 3(s)$ (۳) $2\left(\frac{kg}{m^2}\right) - 2\left(\frac{g}{cm^3}\right)$ (۴) $6(cm^2) + 2(cm)$

۳- در صورتی که یک ذره معادل 10^4 سانتی متر، یک فرسنگ معادل 6000 ذره، یک اینچ معادل $2/54$ سانتی متر و یک فوت برابر با 12 اینچ باشد،

چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

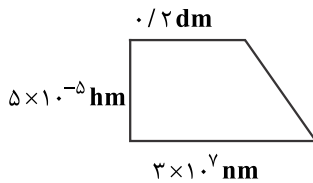
(الف) 28 اینچ از نیم ذره کمتر است.

(پ) 4000 فوت از یک فرسنگ بیشتر است.

(ث) 5 اینچ معادل 127 میلی متر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴- با توجه به شکل زیر مساحت ذوزنقه چند mm^2 است؟



(۱) ۳۰۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۱۲۵

(۴) ۷۵

۵- برای پر کردن استخری، دو شیر که آهنگ خروج آب از آن ها $66 \frac{dm^3}{min}$ و $1650 \frac{cm^3}{s}$ است در اختیار داریم. اگر این دو شیر همزمان باز باشند،

استخر در مدت 12 ساعت پر می شود. اما اگر ابتدا شیری که آهنگ خروج آن بیشتر است به مدت 4 ساعت باز شود و سپس همزمان دو شیر باز

باشند، تقریباً چند ساعت پس از باز کردن شیر دوم استخر به طور کامل پر می شود؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۶- اگر در رابطه $A = \frac{BC}{D^2} + E.F^2$ ، A بر حسب J، B بر حسب kg، D بر حسب $\frac{m}{s}$ و F بر حسب $\frac{1}{s}$ باشند، یکای C و E به ترتیب از راست به چپ

کدام اند؟

(۱) $kg.m^2, \frac{m^2}{s^4}$ (۲) $kg.m^2, \frac{m^4}{s^4}$ (۳) $\frac{kg}{m^2}, \frac{m^2}{s^4}$ (۴) $\frac{kg}{m^2}, \frac{m^4}{s^4}$

۷- مساحت یک زمین کشاورزی $95hm^2$ است. اگر مساحت این زمین به صورت نمادگذاری علمی برابر با $9/5 \times 10^3 m^2$ باشد، n کدام است؟

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

۸- به کمک زمان سنج هایی، یک بازه زمانی به صورتهای زیر اندازه گیری شده است. کدام اندازه گیری بیشترین دقت را دارد؟

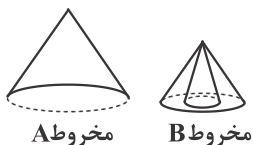
(۱) $20 ms$ (۲) $0/2 ds$ (۳) $2 \times 10^{-2} hs$ (۴) $2 \times 10^5 \mu s$

۹- جرم $20 Lit$ از مایعی به چگالی $8 \frac{g}{cm^3}$ چند kg است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۲۵۰۰۰ (۳) ۱۶ (۴) ۱۶۰۰۰

۱۰- شعاع مخروط توپر A، ۲ برابر شعاع خارجی مخروط B و شعاع داخلی مخروط B، نصف شعاع خارجی آن است. اگر جرم و ارتفاع مخروط A،

سه برابر جرم و ارتفاع مخروط B باشد، $\frac{\rho_A}{\rho_B}$ کدام است؟



(۱) $\frac{1}{16}$

(۲) $\frac{9}{64}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۴) $\frac{3}{16}$

۱۱- کره‌ای به شعاع ۵ cm که دارای حفره‌ای است را درون ظرف مدرج پر از آبی وارد می‌کنیم. کره به طور کامل درون آب فرو رفته و ۰/۴ kg آب بیرون می‌ریزد. پس از خارج کردن کره، حفره آن را با چند کیلوگرم روغن به چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ می‌توان پر کرد؟ ($\pi \approx 3$)

(۱) ۸۰ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۳۲۰ (۴) ۰/۳۲

۱۲- ۲۰ گرم از ماده‌ای به چگالی $\frac{4}{3} \frac{g}{cm^3}$ را با ۵ cm^۳ از ماده‌ای به چگالی $\frac{10}{3} \frac{g}{cm^3}$ مخلوط می‌کنیم. اگر آلیاژی با چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ تولید شده باشد،

چند cm^۳ از حجم مواد بر اثر اختلاط کاهش یافته است؟

(۱) صفر (۲) $\frac{1}{25}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) ۵

۱۳- درون استوانه‌ای به ارتفاع h مایعی به چگالی $\rho_1 = \frac{1}{2} \frac{g}{cm^3}$ تا ارتفاع $\frac{h}{6}$ ریخته‌ایم. اگر مایع دیگری به چگالی $\rho_2 = \frac{1}{3} \frac{g}{cm^3}$ درون آن بریزیم

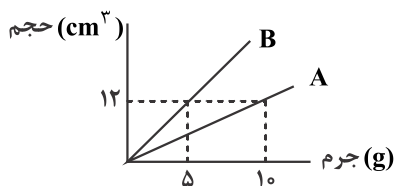
تا این استوانه کاملاً پر شود، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟ (تغییر حجم نداریم)

(۱) $\frac{6}{5}$ (۲) $\frac{29}{30}$ (۳) $\frac{31}{30}$ (۴) $\frac{7}{6}$

۱۴- جرم کره A به اندازه ۹۲٪ از جرم کره B کمتر است. اگر چگالی کره A، ۱۰ برابر چگالی کره B باشد، شعاع کره B چند برابر شعاع کره A است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۲۵ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{125}$

۱۵- نمودار زیر مربوط به دو مایع A و B است. جرم ۶ cm^۳ از مایع A، گرم، از جرم ۱۶ cm^۳ از مخلوط حجم‌های مساوی از این دو مایع است.



(۱) ۵ - بیشتر

(۲) ۱۰ - بیشتر

(۳) ۵ - کمتر

(۴) ۱۰ - کمتر