

فیزیک ۱

۱- طول، زمان، سرعت، مقدار ماده و نیرو به ترتیب کمیت‌هایی و و و هستند.

- (۱) اصلی - اصلی - اصلی - فرعی - فرعی
 (۲) اصلی - فرعی - فرعی - اصلی - اصلی
 (۳) اصلی - اصلی - اصلی - فرعی - فرعی
 (۴) فرعی - اصلی - اصلی - فرعی - اصلی

۲- اگر یک گونه گیاهی در سه هفته $8/4 \text{ m}$ ریشه کند، آهنگ رشد این گیاه چند میلی‌متر بر دقیقه است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $5/18$ (۳) $50/3$ (۴) $50/1080$

۳- فردی در آزمایشگاه جرم یک نمونه را در دفعات مختلف بر حسب گرم این‌گونه به‌دست آورده است، مقدار نهایی را باید چه عددی گزارش کند؟

- (۱) 20 (۲) $21/25$ (۳) 18 (۴) $21/5$
 $18 - 19/5 - 21/5 - 4/5 - 22/5 - 18 - 21 - 48 - 18 - 21/5$

۴- برای انجام اندازه‌گیری‌های درست به یک‌های اندازه‌گیری‌ای نیاز داریم که باشند و قابلیت باز تولید در مکان‌های مختلف را باشند.

- (۱) ثابت - داشته (۲) متغیر - داشته (۳) ثابت - نداشته (۴) متغیر - نداشته

۵- سرعت جسمی 135 متر بر ساعت است. سرعت آن بر حسب کیلومتر بر ثانیه و به صورت نماد علمی کدام است؟

- (۱) $4/86 \times 10^5$ (۲) $0/486 \times 10^6$ (۳) $0/375 \times 10^{-4}$ (۴) $3/75 \times 10^{-5}$

۶- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند و دست‌خوش تغییر نمی‌شوند.

(ب) نیرو و جابه‌جایی هر دو از کمیت‌های برداری هستند.

(پ) ترازویی که جرم جسمی را $5/250 \text{ kg}$ اندازه گرفته دارای دقت یک گرم (1 g) است.

(ت) 360 کیلومتر بر ساعت معادل 10^3 میلی‌متر بر ثانیه است.

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۷- یک سال نوری تقریباً $9 \times 10^{15} \text{ m}$ است. این فاصله بر حسب یکای نجومی چقدر است؟ ($1 \text{ Au} = 1/5 \times 10^{11} \text{ m}$)

- (۱) $0/6 \times 10^5$ (۲) 6×10^3 (۳) $13/5 \times 10^4$ (۴) $13/5 \times 10^5$

۸- در یک کلاس به ابعاد $3^m \times 4^m \times 8^m$ چند پاک‌کن به ابعاد $4^{\text{cm}} \times 3^{\text{cm}} \times 2^{\text{cm}}$ جا می‌شود؟

- (۱) 10^2 (۲) 10^4 (۳) 10^{11} (۴) 10^7

۹- اگر داوطلبان کنکور ۹۸، برای شرکت در کنکور، ۲۰ هزار تومان پرداخت کنند، تقریباً چند میلیون تومان پول پرداخت شده است؟ (تعداد داوطلبان را یک میلیون نفر فرض کنید).

- (۱) 10^1 (۲) 10^4 (۳) 10^7 (۴) 10^{10}

۱۰- جسمی به جرم 40 g را درون ظرفی لبریز از روغن است می‌اندازیم، اگر 16 گرم روغن بیرون بریزد چگالی جسم چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است؟

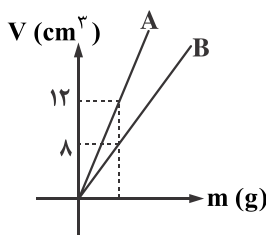
$$\left(\rho_{\text{روغن}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$$

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۱- مساحت سطح یک کره توپر مسی ۹ برابر یک کره توپر آلومینومی است. اگر چگالی آلومینوم $0/3$ برابر چگالی مس باشد، جرم کره مسی چند برابر جرم کره آلومینومی است؟

- (۱) $1/90$ (۲) $91/10$ (۳) $10/91$ (۴) ۹۰

۱۲- نمودار حجم بر حسب جرم دو جسم A و B مطابق روبه‌رو است، نسبت چگالی B به چگالی A چقدر است؟



- (۱) $3/2$

- (۲) $2/3$

- (۳) $9/4$

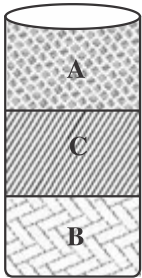
- (۴) $4/9$

(۴) بدون مشخص بودن جرم در نمودار اظهار نظر ممکن نیست.

۱۳- اگر V سانتی‌متر مکعب از مایع A با چگالی ρ را با $1/5 V$ سانتی‌متر مکعب از مایع B با چگالی 2ρ را مخلوط کنیم، چگالی مخلوط چند ρ می‌شود؟

- (۱) $5/8$ (۲) $8/5$ (۳) $3/2$ (۴) $2/3$

۱۴- در لوله زیر ۳ مایع مخلوط نشدنی ریخته‌ایم. چند مورد صحیح است؟ (فرض بر این است که جرم مایع B بیشتر از A است.)



آ) ترتیب چگالی‌ها به صورت $\rho_A > \rho_C > \rho_B$ است.

ب) در مورد نسبت حجم B به حجم A اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

پ) در جرم مساوی از هر ۳ مایع ترتیب حجم‌ها به صورت $V_B < V_C < V_A$

ت) اگر مقدار زیادی از مایع A را اضافه کنیم مایع A کم‌کم پایین می‌رود تا زیر قرار بگیرد.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) صفر (۴) ۱

۱۵- جرم یک بطری و مایع درون آن مجموعاً ۳۰۰ g است. اگر $\frac{2}{3}$ مایع را خارج کنیم، جرم مجموعه به ۲۸۰ g می‌رسد. اگر چگالی این مایع

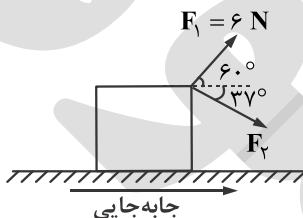
$10^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، حجم بطری چند لیتر است؟ (در ابتدا بطری لبریز از مایع بوده است)

- (۱) 3×10^{-4} (۲) ۳۰۰ (۳) ۳ (۴) ۰/۳

۱۶- انرژی جنبشی جسمی با تندی $\frac{6}{s} \text{ m}$ ، $10/8 \text{ J}$ است. جرم آن چند گرم است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۶۰۰ (۳) ۰/۳ (۴) ۳۰۰

۱۷- مطابق شکل دو نیروی F_1 و F_2 بر صندوق اثر می‌کنند. اگر در یک جابه‌جایی معین نسبت کار نیروی F_1 به کار نیروی F_2 ، $2/5$ باشد اندازه نیروی F_2 چقدر است؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$, $\sin 30^\circ = 0/5$)

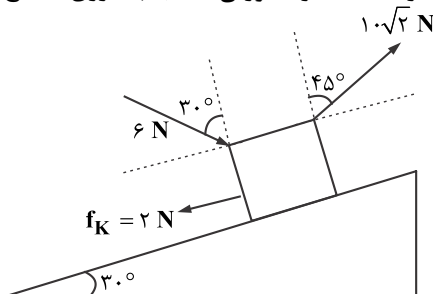


- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) ۲
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) ۱/۵

۱۸- قطاری باری با تندی V و جرم m در حال حرکت است. اگر قسمتی از بارش را خارج کند، ۱۹٪ از جرم آن کم می‌شود. این قطار تندی خود را تقریباً چگونه تغییر دهد تا انرژی جنبشی‌اش ثابت بماند؟

- (۱) ۸۱٪ افزایش (۲) ۸۱٪ کاهش (۳) ۱۱٪ افزایش (۴) ۱۱٪ کاهش

۱۹- دو کارگر برای کشیدن جعبه‌ای مطابق شکل عمل می‌کنند. کل کار انجام شده بر روی جعبه چقدر است؟ (در صورتی که جعبه روی سطح شیبدار ۵ متر بالا برود) ($\sin 30^\circ = \frac{1}{3}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)



- (۱) ۱۱ J
(۲) ۵۵ J
(۳) ۵ J
(۴) ۲۵ J

۲۰- دو گلوله کروی به ترتیب با چگالی‌های 3ρ و ρ و شعاع‌های R و $2R$ به ترتیب با سرعت‌های $V+5$ و $V+2$ در حال حرکت‌اند و به ترتیب دارای انرژی جنبشی $3K$ و $2K$ می‌باشند. سرعت دومی چند متر بر ثانیه است؟ ($V > 0$)

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۵