

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۱- در مدل‌سازی سقوط یک برگ از درخت ... مدل‌سازی سقوط یک چتر باز، اثر نیروی مقاومت هوا را

(۱) مانند- در نظر می‌گیریم. (۲) مانند- در نظر نمی‌گیریم.

(۳) برخلاف- در نظر می‌گیریم. (۴) برخلاف- در نظر نمی‌گیریم.

۳۲- مدل اتمی‌ای که قبل از مدل سیاره‌ای ارائه شد، مدل ... نام داشت که توسط ... ارائه شد.

(۱) ابرالکترونی - شرودینگر (۲) ابر الکترونی - رادرفورد

(۳) هسته‌ای - رادرفورد (۴) هسته‌ای - بور

۳۳- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) ویژگی آزمون‌پذیری، نقطه ضعف دانش فیزیک نیست.

ب) نتایج آزمایش‌های جدید می‌تواند منجر به بازنگری در مدل یا نظریه‌ای شده و حتی نظریه‌ای جدید را جایگزین کند.

پ) در فیزیک نقش آزمایش و مشاهده از نقش تفکر نقادانه مهم‌تر نیست.

ت) فیزیک‌دانان گستره محدودی از پدیده‌ها را بررسی می‌کنند، بنابراین لازم است این قوانین، مدل‌ها و نظریه‌ها توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۳۴- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

(۱) $202 \text{ km} = 2/02 \times 10^{14} \text{ nm}$ (۲) $0/4823 \mu\text{s} = 4/823 \times 10^{-12} \text{ Ms}$

(۳) $9 \text{ cm}^2 = 9 \times 10^2 \text{ mm}^2$ (۴) $5 \text{ m}^3 = 5 \times 10^3 \text{ dm}^3$

۳۵- کدام جمله به لحاظ فیزیکی کامل است؟

(۱) یک توده هوا با سرعت 15° کیلومتر بر ساعت در حرکت است.

(۲) دو توپ با تندی‌های ۵ متر بر ثانیه و 10° متر بر ثانیه در یک راستا در حال حرکت هستند.

(۳) دو نیرو در جهت‌های مخالف به یک جسم وارد می‌شوند.

(۴) گلوله توپی با سرعت اولیه 20° متر بر ثانیه و با زاویه 35° درجه نسبت به افق شلیک می‌شود.

۳۶- اگر بدانیم که انرژی جنبشی یک جسم از رابطه $K = \frac{1}{2}mv^2$ محاسبه می‌شود، در این صورت واحد اندازه‌گیری انرژی جنبشی برحسب یکاهای

اصلی SI در کدام گزینه درست بیان شده است؟ (m جرم جسم و v تندی جسم است.)

(۲) J

(۱) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$

(۴) $kg^2 \cdot m$

(۳) $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$

۳۷- شدت روشنایی، یک کمیت ... است و علاوه بر عدد، دارای ... نیز می‌باشد.

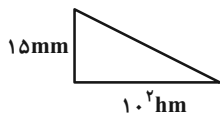
(۲) برداری - یکا

(۱) نرده‌ای - جهت

(۴) فرعی - جهت

(۳) اصلی - یکا

۳۸- مساحت مثلث شکل مقابل چند سانتی‌متر مربع است؟ (شکل با مقیاس رسم نشده است.)



(۲) $7/5 \times 10^5$

(۱) $1/5 \times 10^6$

(۴) $1/5 \times 10^5$

(۳) $7/5 \times 10^1$

۳۹- فرض کنید در یک روز خورشید در ساعت $6/05^\circ$ صبح طلوع و در $7/35^\circ$ عصر غروب می‌کند. زمان بین طلوع و غروب خورشید با نمادگذاری

علمی چند سانتی‌ثانیه است؟

(۲) $48/6 \times 10^4$

(۱) 4860000

(۴) $4/86 \times 10^6$

(۳) $4/86 \times 10^2$

۴۰- ارتفاع آب یک برکه بر اثر تبخیر هر هفته به طور متوسط $30/24 \text{ cm}$ پایین می‌رود، آهنگ کاهش ارتفاع آب برکه چند $\frac{\mu\text{m}}{\text{ms}}$ است؟

$$2 \times 10^{-4} \quad (2)$$

$$2 \times 10^{-3} \quad (1)$$

$$5 \times 10^{-4} \quad (4)$$

$$5 \times 10^{-3} \quad (3)$$

فیزیک (۱) - سوالات آشنا

۴۱- فردی از پشت‌بام یک ساختمان بلند، یک برگه کاغذ را رها می‌کند. اگر نسیم آرامی در حال وزیدن باشد، کدام یک از فرض‌های زیر جهت مدل‌سازی

و تحلیل حرکت کاغذ، درست است؟

(۲) وزش نسیم را نادیده می‌گیریم.

(۱) از اثر مقاومت هوا صرف‌نظر می‌کنیم.

(۴) کاغذ را به صورت یک جسم نقطه‌ای در نظر می‌گیریم.

(۳) وزن کاغذ با تغییر فاصله از مرکز زمین تغییر نمی‌کند.

۴۲- حاصل کدام یک از رابطه‌های فیزیکی زیر یک کمیت اصلی در SI می‌باشد؟

(۴) انرژی توان

(۳) سرعت \times فشار

(۲) نیرو انرژی

(۱) فشار \times نیرو

۴۳- اگر یکای طول را به صورت طول و جب دست هر شخص معرفی کنیم، مهم‌ترین مشکل این انتخاب چیست؟

(۴) بزرگ بودن

(۳) کوچک بودن

(۲) تغییرپذیر بودن

(۱) قابل دسترس نبودن

۴۴- مکعب‌های کوچک یکسانی داریم که می‌خواهیم با آن‌ها جعبه‌های بزرگی را پر کنیم. ابعاد مکعب‌های کوچک $2 \text{ dm} \times 60 \text{ mm} \times 4 \text{ cm}$ است. با

چه تعداد از این مکعب‌ها می‌توان جعبه بزرگی به ابعاد $0/4$ هکتومتر $\times 0/6$ دکامتر $\times 4 \times 10^{-5}$ مگامتر را پر کرد؟

$$5 \times 10^6 \quad (4)$$

$$5 \times 10^2 \quad (3)$$

$$2 \times 10^7 \quad (2)$$

$$2 \times 10^3 \quad (1)$$

۴۵- حاصل عبارت $3 \times 10^6 \mu\text{m}^2 + 4 \text{ cm}^2 + 4 \times 10^{-3} \text{ dm}^2$ کدام است؟

$$44/3 \text{ cm}^2 \quad (4)$$

$$8/3 \text{ cm}^2 \quad (3)$$

$$443 \text{ mm}^2 \quad (2)$$

$$803 \text{ mm}^2 \quad (1)$$

۴۶- مخزنی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$ از یک مایع با چگالی $\frac{2500\text{ kg}}{\text{m}^3}$ به طور کامل پر شده است. اگر این مایع با آهنگ ثابت

$5 \frac{\text{dg}}{\text{min}}$ از مخزن خارج شود، پس از چند ثانیه از آغاز خروج مایع، مخزن به طور کامل تخلیه می شود؟

(۱) 9×10^3 (۲) 10^4

(۳) 9×10^4 (۴) 10^6

۴۷- کدام یک از اعداد با رعایت شیوه نمادگذاری علمی، صحیح نوشته نشده است؟

(۱) $5280 = 5 / 280 \times 10^3$ (۲) $0.00215 = 2 / 15 \times 10^{-3}$

(۳) $0.0001 = 1 \times 10^{-4}$ (۴) $0.00000101 = 10 / 1 \times 10^{-7}$

۴۸- فاصله بین دو نقطه برابر با 125 Tm است. این فاصله بر اساس نمادگذاری علمی و بر حسب میکرومتر کدام است؟

(۱) $12 / 5 \times 10^{15}$ (۲) $1 / 25 \times 10^{16}$ (۳) $1 / 25 \times 10^{18}$ (۴) $1 / 25 \times 10^{20}$

۴۹- رابطه میان چهار کمیت a ، b ، c و d به صورت $a = \frac{b^2 c}{d^2}$ است. اگر یکای کمیت های b ، c و d به ترتیب kN ، MPa و GJ باشد،

کمیت a کدام است؟

(۱) 10^{-3} Pa^2 (۲) 10^{-5} W^2 (۳) 10^3 Pa (۴) 10^{-3} J^2

۵۰- کدام یک از عبارت های زیر صحیح نیست؟

(۱) یکای هر کمیت، مقدار معین و ثابتی از آن کمیت است.

(۲) در عمل برای همه کمیت های فیزیکی یکای مستقلی تعریف می شود.

(۳) کمیت های طول، زمان، جرم، جریان الکتریکی و دما همگی در SI اصلی هستند.

(۴) یکای تعریف شده برای یک کمیت، باید در دسترس باشد.