

۱- کدام گزینه زیر درست است؟

(۱) یکای نجومی «۱AU» به مسافتی که نور در مدت یک سال می پیماید گفته می شود.

(۲) انتخاب فاصله نوک بینی تا نوک انگشتان دست کشیده شده به عنوان یکای طول، دارای مزیت در دسترس بودن است.

(۳) تنها مزیت به کارگیری نامی مخصوص برای یکاهای فرعی پرکاربرد، احترام به فعالیت های علمی دانشمندان گذشته است.

(۴) در مدل سازی حرکت یک توپ بسکتبال در هوا با نادیده گرفتن اثر نیروی جاذبه زمین ضمن ساده سازی حرکت، می توانیم به تحلیل درستی از حرکت دست یابیم.

۲-

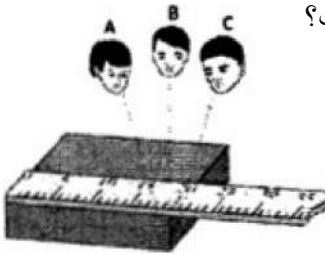
از شلنگی، آب با آهنگ $150 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ خارج می شود. آهنگ خروج آب از شلنگ چند لیتر بر دقیقه است؟

(۴) ۵

(۳) ۶

(۲) ۲/۵

(۱) ۹



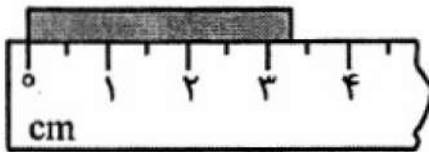
۳- شکل مقابل به یکی از عوامل افزایش دقت اندازه گیری اشاره دارد. این عامل کدام است؟

(۱) دقت وسیله اندازه گیری

(۲) مهارت شخص آزمایشگر

(۳) تعداد دفعات اندازه گیری

(۴) تخمین مرتبه بزرگی



۴- مطابق شکل طول وسیله ای را با خطکش اندازه می گیریم. کدام گزینه

می تواند نتیجه اندازه گیری به همراه خطا باشد؟

(۱) $3/3 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$

(۲) $3/3 \text{ cm} \pm 0/1 \text{ cm}$

(۳) $33 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$

(۴) $33 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$

۵- اعداد داخل کادر نتیجه اندازه گیری مدت زمان یک رویداد برحسب ثانیه است که با چند بار اندازه گیری آن ثبت شده

است. کدام گزینه می تواند نتیجه این اندازه گیری بر حسب ثانیه باشد؟

۶/۰, ۲/۱, ۲/۴, ۲/۶, ۲/۲, ۷/۹, ۲/۷

(۴) ۲/۴

(۳) ۲/۷

(۲) ۳/۷

(۱) ۳/۰

۶- ظرفی با ۵kg از مایع A با چگالی $720 \frac{\text{g}}{\text{L}}$ پر شده است. برای پر کردن همان ظرف با مایع B، به ۳kg از مایع نیاز

داریم. چگالی مایع B چند $\frac{\text{g}}{\text{L}}$ است؟

(۴) ۶۰۰

(۳) ۲۱۶

(۲) ۱۲۰۰

(۱) ۴۳۲

⁻⁷ در ظرفی جرم‌های یکسان از دو ماده به چگالی‌های $\rho_A = 0.6 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 1.2 \frac{g}{cm^3}$ وجود دارند و با یکدیگر

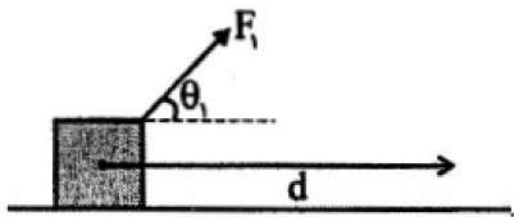
مخلوط شده‌اند. اگر در فرایند مخلوط شدن کاهش حجمی صورت نگیرد، جرم 4000 cm^3 از مخلوط چند کیلوگرم است؟

۲/۴ (۴)

۳/۲ (۳)

۱/۶ (۲)

۳/۶ (۱)



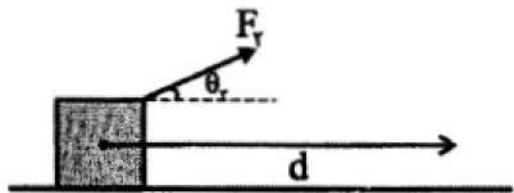
⁻⁸ مطابق شکل جسمی را یک بار با نیروی ثابت F_1 و بار دیگر با نیروی ثابت F_2 می‌کشیم و به اندازه یکسان d روی سطح افقی بدون اصطکاک جابه‌جا می‌کنیم. اگر کار انجام شده برای این جابه‌جایی در هر دو حالت یکسان باشد و $\theta_1 = 2\theta_2$ باشد، کدام گزینه الزاماً درست است؟

(۱) $F_1 > F_2$

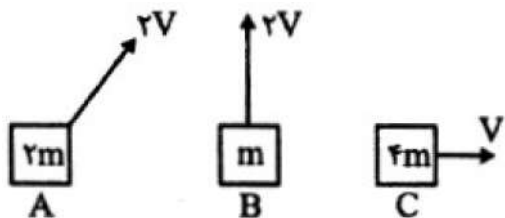
(۲) $F_1 = F_2$

(۳) $F_1 < F_2$

(۴) $F_2 = 2F_1$



⁻⁹ سه جسم A، B و C مطابق شکل با تنی‌های ثابت در حال حرکت هستند. در کدام گزینه مقایسه درستی از انرژی جنبشی این سه جسم صورت گرفته است؟



(۱) $K_B < K_A < K_C$

(۳) $K_A > K_B = K_C$

(۲) $K_A = K_B > K_C$

(۴) $K_A = K_C > K_B$

⁻¹⁰ با انجام کار کل W_1 تندی خودرویی از V به $2V$ و با انجام کار کل W_2 تندی همان خودرو از $2V$ به $4V$

می‌رسد. $\frac{W_2}{W_1}$ کدام است؟

۱ (۴)

۱۲ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)