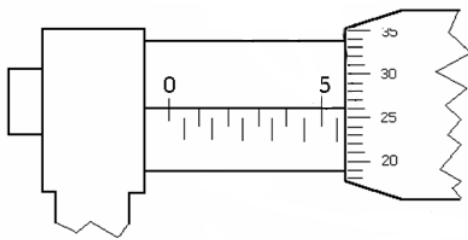


سوال درس: فیزیک اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱
 دوره: پایه دهم مدیریت آموزش و پرورش شهرستان محلات مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
 رشته: نام دبیر: شهیار شهبازی آموزشگاه: غیر دولتی سما نام و نام خانوادگی:
 شماره کارت:

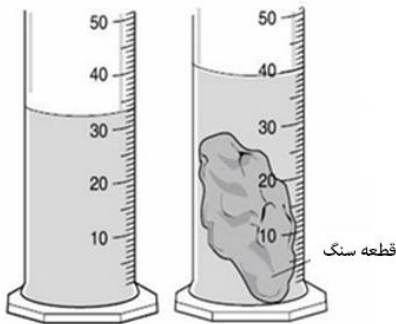
۲

۱- هر یک از جمله های زیر را با عبارت مناسب پر کنید
 الف) برای انجام اندازه گیری های درست و قابل اطمینان به یکاهای اندازه گیری نیاز داریم که و دارای در مکان های مختلف باشند .
 ب) برای بیان برخی از کمیت ها فیزیکی از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود این گونه کمیت ها ، کمیت نامیده می شوند .
 پ) مقدار ماده یک کمیت که واحد آن در (SI) نام دارد
 ت) ورنیه کولیسی به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم شده است دقت کولیسی و خطای آن می باشد
 ث) اگر سرعت متحرکی ۳۶ درصد کاهش یابد انرژی جنبشی آن درصد کاهش می یابد

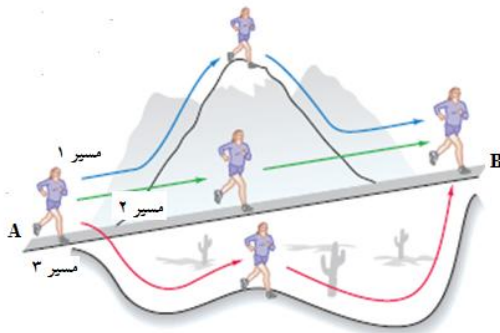
۳



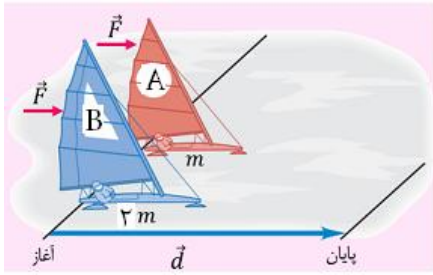
۲- جواب تستهای زیر را با ارائه حل در پاسخ نامه وارد کنید
 الف) در شکل مقابل طول گزارش شده توسط ریزسنج کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟
 ۱) $5/76mm \pm 0/05mm$ (۲) $5/26mm \pm 0/05mm$
 ۳) $5/76mm \pm 0/05mm$ (۴) $5/760mm \pm 0/05mm$



ب) در شکل مقابل قطعه سنگی به آرامی درون استوانه مدرجی قرار می گیرد حجم قطعه سنگ برابر کدام گزینه زیر است؟
 ۱) $1cm^3 \pm 1cm^3$ (۲) $0/5cm^3 \pm 0/1cm^3$
 ۳) $0/5cm^3 \pm 0/05cm^3$ (۴) $1cm^3 \pm 0/1cm^3$



پ) دونه ای مطابق شکل مقابل از سه مسیر مختلف مسیر AB را طی می کند کدام گزینه در مورد کار نیروی وزن دونه صحیح است؟
 ۱) $w_1 > w_2 > w_3$
 ۲) $w_2 > w_3 > w_1$
 ۳) $w_1 = w_2 = w_3$
 ۴) $w_2 > w_3 = w_1$



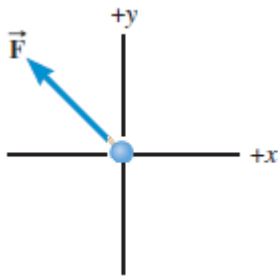
ت) دو قایق مخصوص حرکت روی سطوح یخ زده دارای جرم های m و $2m$ و بادبان های مشابه اند دو قایق با نیروی ثابت F با وزیدن باد از حالت سکون بر روی سطوح بدون اصطکاک شروع به حرکت می کنند و از خط پایان به فاصله d می گذرند کدام گزینه در مورد انرژی جنبشی و سرعت آن ها درست است ؟

$$V_A = 2V_B, K_A = K_B \quad (2) \quad V_A = \sqrt{2}V_B, K_A = K_B \quad (1)$$

$$V_A = \sqrt{2}V_B, K_A = 2K_B \quad (4) \quad V_A = V_B, K_A = 2K_B \quad (3)$$

ث) جسمی به جرم 2kg روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی ثابت $\vec{F} = 40\vec{i} + 30\vec{j}$ به جسم وارد می شود و جسم روی محور x ، 10 متر جابجا می شود کار نیروی F در این جابجایی چند ژول است ؟

$$400 \quad (4) \quad 700 \quad (3) \quad 300 \quad (2) \quad 500 \quad (1)$$



ج) جسمی مطابق شکل تحت تاثیر نیروی F قرار می گیرد کار انجام شده توسط این نیرو هنگامی که جسم در جهت یا جابجا می شود مثبت است .

- (1) مثبت محور x ها، مثبت محور y ها
 (2) منفی محور x ها، مثبت محور y ها
 (3) منفی محور x ها، منفی محور y ها
 (4) مثبت محور x ها، منفی محور y ها

۳) داده های زیر را حسب یکا های خواسته شده بنویسید .

الف) $33\text{mg} = \dots\dots\dots\text{pg}$ ب) $231\mu\text{m}^2 = \dots\dots\dots\text{cm}^2$ پ) $90 \frac{\text{kg}}{\text{mL}} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$

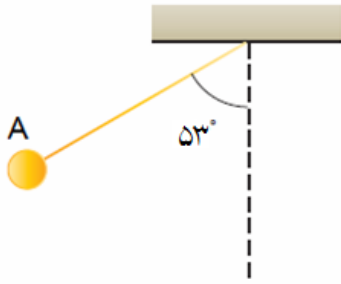
۴- درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید

- الف) در کلیه اندازه گیری های کمیتهای فیزیکی قطعیت وجود ندارد و همواره مقداری خطا وجود دارد .
 ب) در اندازه گیری با ابزار دیجیتال رقم آخر که غیرقطعی و مشکوک است جز رقم های با معنا محسوب نمی شود .
 پ) کار کل انجام شده بر روی یک جسم در یک جابجایی نمی تواند منفی باشد.
 ت) وقتی نیروی خالصی به جسمی وارد و کار منفی روی جسم انجام دهد به معنی گرفتن انرژی از آن است

۵- ظرفی کاملاً از مایعی به چگالی $\frac{8}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر شده است. اگر گلوله همگنی به چگالی $\frac{5}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را وارد ظرف کنیم 20 گرم مایع بیرون می ریزد جرم گلوله چند گرم است ؟

۶- جرم نمک موجود در اقیانوس های زمین را تخمین بزنید (فرض کنید 3% وزن آب اقیانوس ها را نمک تشکیل داده است ، عمق اقیانوس ها را 3000 متر و حجم یک لیتر آب برابر یک کیلو گرم فرض شود)

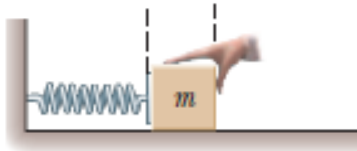
۲



۷- آونگی به طول ۲ متر و جرم ۲۰۰ گرم با سرعت V از نقطه A عبور می کند حد اقل سرعت V چقدر باشد تا آونگ بتواند به وضعیت افقی برسد؟
 ب) کار نیروی وزن از نقطه A تا پایین ترین نقطه مسیر چند ژول است؟

$$g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ (از کلیه مقاومت ها صرف نظر شود، } \cos 53 = 0.6 \text{)}$$

۱/۵



۸- جسمی به جرم ۵۰۰ گرم مطابق شکل به فنر سبکی فشرده می شود کار انجام شده توسط فنر در این فشرده گی برابر $28 J$ - است اگر در این حالت بدون سرعت اولیه جسم را رها کنیم تا بازگشت طول فنر به وضعیت اولیه $10 J$ انرژی بر اثر اصطکاک ها تلف می شود سرعت جسم در این وضعیت چقدر است؟

۲



۹- از یک بالن در حال صعود با سرعت $20 m/s$ در ارتفاع $105 m$ سطح زمین

$$\text{کیسه شنی به جرم } 4 kg \text{ رها می شود. (} g = 10 \frac{m}{s^2} \text{)}$$

الف) با صرف نظر از کلیه اصطکاک ها سرعت کیسه هنگام برخورد به سطح زمین را محاسبه کنید
 ب) اگر ۴۰ درصد انرژی کیسه شنی بر اثر مقاومت هوا و اصطکاک ها تلف شود با چه سرعتی به سطح زمین می رسد؟

۲

۱۰- یک موتور آب الکتریکی در هر ثانیه ۸۰۰ کیلو گرم آب را تا ارتفاع $H=15 m$ بالا می برد با سرعت $4 m/s$ از دهانه موتور خارج می کند . اگر بازده موتور ۶۰ درصد باشد توان الکتریکی مصرفی موتور چقدر است؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

اگر نتوانید موضوعی را به سادگی توضیح دهید، در حقیقت آن موضوع را درست نفهمیده اید. (آلبرت انیشتین)