

ساعت امتحان : ۱۰ صبح  
وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه  
تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۳/۹نوبت امتحانی : پایانی دوم  
رشته : علوم تجربی  
تعداد صفحه : ۴ صفحهدبیرستان شاهد طلیحه  
پایه : دهم  
سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰امتحان درس: فیزیک ۱  
نام و نام خانوادگی :  
نام دبیر: خانم نجمی

امام صادق علیه السلام : مؤمن همواره خانواده خود را از دانش و ادب شایسته بهره‌مند می‌سازد تا همه آنان را وارد بهشت کند.

۱ - عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید:

الف) نقطه ( قوت - ضعف ) دانش فیزیک، آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی است.

ب) بر جسم‌های غوطه‌ور در شاره، همواره نیروی ( وزن - شناوری ) از طرف شاره وارد می‌شود.

ج) منظور از مبدا پتانسل گرانشی همواره سطح زمین ( است - نیست ).

د) در رساناهای فلزی، سهم الکترونهاي آزاد در رسانش گرما ( کمتر - بیشتر ) از اتم هاست.

۰/۵ ۲- دقت اندازه‌گیری وسایل زیر را مشخص کنید:



ب) تندی سنج : .....



الف) ریز سنج : .....

۱ ۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید:

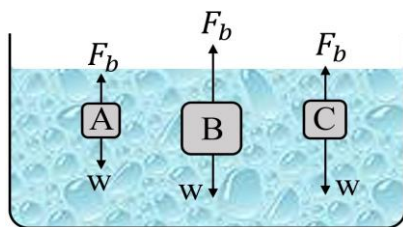
الف) جابجایی، سرعت، شتاب و نیرو، همگی کمیت‌های برداری اند.

ب) در مدارهای الکتریکی وسایل صنعتی و نیز گرمایشی و سرمایشی، دماسنج الکلی کاربرد فراوانی دارد.

ج) گرما، به طور مستقل، یکی از صورت‌های انرژی است.

د) تابش گرمایی سطوح صاف و درخشان با رنگهای روشن، کمتر از تابش گرمایی سطوح تیره، ناصاف و مات است.

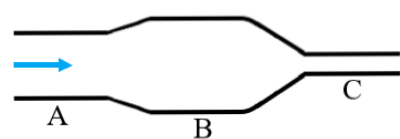
۰/۷۵ ۴- الف) با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت آن را به کمک یکی از واژه‌های غوطه‌وری، فرو رفتن و بالا رفتن مشخص کنید.



۰/۵ ب) در این لوله، جریان پایای آب از چپ به راست جریان دارد. با توجه به اصل برنولی، مشخص کنید:

۱- در کدام قسمت لوله، تندی آب بیشترین است؟ .....

۲- در کدام قسمت لوله، فشار آب بیشترین است؟ .....



۱ ۵- دمای شهر اهواز در یک روز گرم تابستانی  $113^{\circ}\text{F}$  گزارش شده است. دمای این شهر چند کلوین است؟

۰/۷۵



۶- در شکل مقابل یک گیره فلزی شناور روی سطح آب را مشاهده می‌کنید:  
الف) علت فرو نرفتن گیره در آب و ماندن آن روی سطح را بطور خلاصه بنویسید.

ب) پیشنهادی دهید که بوسیله آن بتوان بدون وارد کردن نیروی مستقیم بر گیره، آن را در آب غرق کرد؟

۱

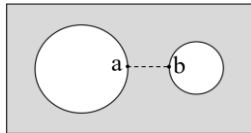
۷- در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید:

A - در مدل سازی حرکت توپ بسکتبال در هوا، از کدام گزینه نمی‌توان صرف‌نظر کرد؟

الف) شکل توپ      ب) چرخش توپ      ج) نیروی گرانش      د) مقاومت هوا

B - کدام گزینه، جامد بی‌شکل است؟

الف) شیشه      ب) الماس      ج) فلزها      د) نمک‌ها



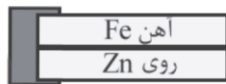
C - در شکل روبرو یک صفحه فلزی با دو سوراخ را مشاهده می‌کنید. اگر صفحه را گرم کنیم، پیش‌بینی می‌کنید قطر سوراخ‌ها و فاصله  $ab$ ، به ترتیب چگونه تغییر کنند؟

الف) افزایش-کاهش      ب) هر دو افزایش      ج) کاهش-افزایش      د) هر دو کاهش

D - انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، به روش ..... و از سطح خورشید تا زمین، به روش ..... انجام میشود.

الف) همرفت - همرفت      ب) رسانش - همرفت      ج) رسانش - تابش      د) همرفت - تابش

۰/۲۵



$$\left( \alpha_{\text{روی}} = 31 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K} \right)$$

الف) شکل مقابل، یک دماپاست. اگر دمای آن را افزایش دهیم،

دماپا به کدام سمت خم می‌شود؟ .....

۰/۵

ب) چرا در سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی (مانند رادیاتورهای شوفاژ و کولرهای آبی) از آب استفاده می‌کنند؟

۰/۵

ج) در هنگام تغییر حالت، دما و انرژی درونی ماده، هر یک چگونه تغییر می‌کنند؟

۰/۵

د) چرا غذا در دیگ زودپز، زودتر پخته می‌شود؟

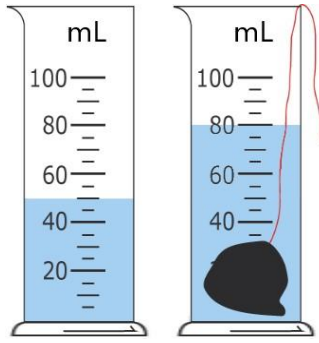
۰/۷۵

و) سه (۳) عامل موثر بر آهنگ تبخیر سطحی را نام ببرید.

۰/۵

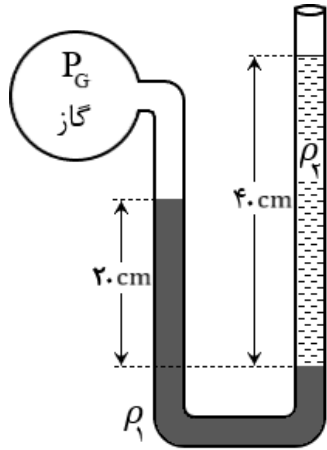
ز) لباس بافتنی در زمستان، چگونه از بدن ما در مقابل سرما محافظت می‌کند؟

۱



۹- قطعه سنگی به جرم  $600\text{ g}$  را درون یک استوانه مدرج حاوی آب می‌اندازیم. با توجه به شکل، چگالی این قطعه را به دست آورید.

۱/۵



$$P_1 = 1.0^5 \text{ Pa}$$

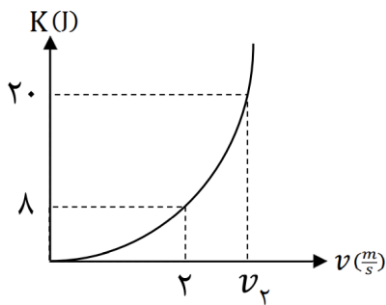
$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$\rho_1 = 8000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_2 = 6000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

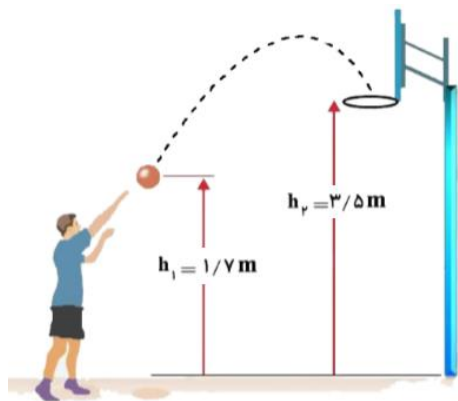
۱۰- در لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، دو مایع  $\rho_1$  و  $\rho_2$  وجود دارد (شکل مقابل). با استفاده از مقادیر داده شده، فشار گاز درون مخزن ( $P_G$ ) را محاسبه کنید.

۱



۱۱- در شکل روبرو، نمودار تغییرات انرژی جنبشی جسمی را بر حسب تغییرات تندی آن مشاهده می‌کنید. با توجه به داده‌های نمودار،  $v_2$  را به دست آورید.

۱/۲۵



۱۲- در شکل مقابل، ورزشکار توپ بسکتبال را با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به طرف سبد پرتاب می‌کند. با صرف‌نظر از مقاومت هوا، تندی توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

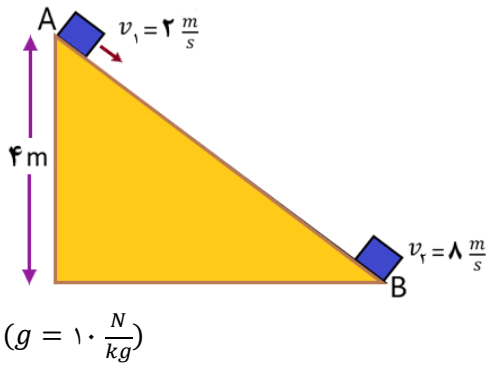
۱۳- در شکل، جسمی به جرم  $1\text{ kg}$  از بالای سطح شیبدار به ارتفاع  $4\text{ m}$  با تندی  $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به پایین رانده شده و با تندی  $8\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به پایین سطح شیبدار می‌رسد. کار هر یک از نیروهای زیر را در این حرکت محاسبه کنید:

الف) کار نیروی وزن

ب) کار نیروی عمودی سطح

ج) کار نیروی اصطکاک

۲



۱۴- بالابری با توان  $1\text{ kW}$  و بازده  $40\%$  درصد، چند کیسه  $20$  کیلوگرمی را می‌تواند در مدت  $30$  دقیقه، تا ارتفاع  $90\text{ m}$  بالا ببرد؟

۱

۱۵- ریل های  $10$  متری راه آهنی را در یک روز زمستانی به دمای  $-10^\circ\text{C}$  به دنبال هم کار می‌گذارند. اگر دما در تابستان تا  $40^\circ\text{C}$  بالا رود، حداقل چند میلی‌متر باید فاصله بین ریل ها خالی بماند تا در اثر انبساط حرارتی به هم فشار نیآورند؟

۱/۲۵

$$\left(\alpha = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}\right)$$

۱۶- چه مدت طول می‌کشد تا یک گرمکن الکتریکی با توان  $2/5\text{ kW}$ ،  $200\text{ g}$  یخ  $-10^\circ\text{C}$  را به آب  $100^\circ\text{C}$  تبدیل کند؟

۱/۵

$$c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$L_f = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$