



سوالات امتحان درس: فیزیک	رشته: ریاضی	نام دبیر: آقایان برتقی پور و داداشی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال تحصیلی: ۱۳۹۸-۹۹	پایه: دهم	ساعت شروع: ۹ صبح
دبیرستان غیردولتی سیدالشهدا(ع) - دوره دوم		نوبت دی ماه
		شماره صندلی:
		تعداد صفحات: ۵ صفحه

۱- سوالات را کامل و به دقت بخوانید. ۲- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و یكاهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید.

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	<p>جملات درست را با علامت «✓» و جملات نادرست را با علامت «x» مشخص کنید.</p> <p>الف) برای کم کردن خطا در اندازه گیری هر کمیت، معمولاً اندازه گیری آن چند بار تکرار می شود. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) هنگام مدل سازی پرتاب توپ، می توان از نیروی گرانش صرف نظر کرد. <input type="checkbox"/></p> <p>پ) پدیده پخش در گازها سریع تر از مایع ها رخ می دهد. <input type="checkbox"/></p> <p>ت) فشار کمیتی برداری است و جهت آن همواره عمود بر سطح است. <input type="checkbox"/></p>	۱
۲	<p>در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) وقتی می گوئیم جابه جایی دو چرخه سواری 42 km به طرف شمال است، از یک کمیت استفاده کرده ایم.</p> <p>ب) کشش سطحی ناشی از مولکول های سطح مایع است.</p> <p>پ) تفاوت بین فشار مطلق و فشار جو را می نامند.</p> <p>ت) به جسم های درون یک شاره و یا غوطه ور در آن همواره نیروی خالصی به نام از طرف شاره وارد می شود.</p>	۱
۳	<p>در نقشه مفهومی زیر در محل های خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">انواع حالت های ماده</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الف)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">فاصله میانگین مولکول های آن در مقایسه اندازه آن ها خیلی بیشتر است.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ب)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ذرات آن در مکان های معینی نسبت به هم فرار گرفته و نوسانات کمی دارند.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">پ)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">تراکم ناپذیر بوده و پدیده پخش در آن ها رخ می دهد.</div> </div>	۰.۷۵
۴	<p>الف) در چه صورت یک عدل یا نظریه فیزیکی بازنگری می شود؟</p> <p>ب) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می توان با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد؟</p>	۱

۵

گزینه صحیح را علامت بزنید.

الف) یکای اندازه‌گیری باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟

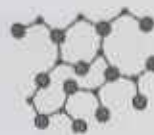
(۱) متغیر باشد (۲) تغییر نکند.

(۳) قابلیت بازتولید در مکان‌های مختلف را داشته باشد. (۴) گزینه‌های ۲ و ۳

ب) اگر یک روز کامل ۸۶۴۰۰ ثانیه باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر این زمان را بر حسب میلی ثانیه و با

نمادگذاری علمی به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) $8/64 \times 10^4$ (۲) $8/64 \times 10^7$ (۳) 86400000 (۴) $8/64 \times 10^8$



پ) شکل زیر مربوط به چه نوع جامد است و نمونه آن جامد کدام است؟

(۱) بلورین - شیشه (۲) بلورین - آهن

(۳) آمورف - شیشه (۴) آمورف - آهن

ت) اگر قطعه‌های یک شیشه شکسته را آن قدر گرم کنیم که نرم شوند، می‌توان آن‌ها را به هم چسباند.

این پدیده با توجه به کدام یک از گزینه‌های زیر توجیه می‌شود؟

(۱) افزایش دگرچسی یا افزایش دما (۲) کوتاه برد بودن نیروی بین مولکولی

(۳) افزایش هم‌چسی یا افزایش دما (۴) کاهش هم‌چسی یا افزایش دما

۱

۶

در آزمایشی به منظور مقایسه تفاوت اثر موینگی دو مایع مختلف، لوله‌های موین را به طور عمود در داخل ظروف محتوی مایعات A و B قرار می‌دهیم. با توجه به شکل، عبارت درست را از داخل پراتز انتخاب کنید.

الف) بالا رفتن مایع A در لوله موین، به دلیل (قوی‌تر - ضعیف‌تر) بودن نیروی هم‌چسی از نیروی دگرچسی است.

ب) مایعی که سطح آن در لوله موین برآمده است، ترشوندگی (بیشتری - کمتری) نسبت به مایع دیگر دارد.

پ) وقتی لوله موین باریک‌تر را درون مایعی با ترشوندگی کمتر قرار می‌دهیم، ارتفاع ستون مایع نسبت به سطح مایع داخل ظرف، (پایین‌تر - بالاتر) قرار می‌گیرد.

ت) اگر جدازه داخلی لوله موینی را چرب کرده و آن را درون ظرف مایع A قرار دهیم، سطح مایع درون لوله به صورت (برآمده و بالاتر - برآمده و پایین‌تر - فرورفته و بالاتر) از سطح مایع درون ظرف قرار می‌گیرد.



۱

۷

الف) در شکل روبه‌رو خروج قطره‌های روغن از دهانه دو قطره چکان نشان داده شده است.

در کدام حالت دمای قطره‌های روغن کمتر است؟ چرا؟



۱/۵

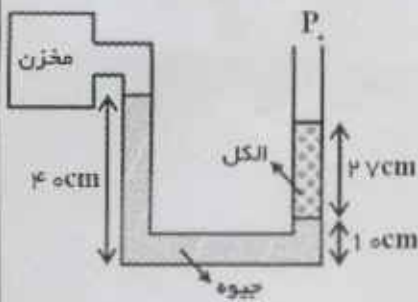
ب) یک گیره فلزی را توسط تکه‌ای دستمال کاغذی روی سطح آب شناور کرده‌ایم.

اگر چند قطره مایع شوینده به آب بیفزاییم، برای سوزن شناور چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ چرا؟

۱	<p>دقت هر کدام از ابزارهای اندازه‌گیری زیر را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>20.083 mm</p> <p>(الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div>	۸
۱	<p>۹ استوانه مدرجی حاوی مقداری آب است. جسم فلزی توپری را درون آب داخل استوانه قرار می‌دهیم و سطح آب ۲ cm بالا می‌آید. اگر شعاع قاعده استوانه ۲ cm و چگالی فلز $10 \frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم جسم چند گرم است؟ ($\pi = 3$)</p>	۹
۱/۵	<p>۱۰ الف) اگر جرم جسمی $3/68$ کیلوگرم باشد، این جرم چند سیر می‌باشد؟ (هر مثقال تقریباً $4/6$ گرم بوده و 640 مثقال معادل 40 سیر است.)</p> <p>ب) یک بوته سبزی در مدت ۱۰ روز به اندازه $4/32$ cm رشد کرده است. آهنگ رشد بوته چند نانومتر بر ثانیه است؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب دریاچه‌ای شنا می‌کند. فشار در این عمق چقدر است؟ اگر مساحت پرده گوش را یک سانتی‌متر مربع فرض کنیم، بزرگی نیرویی که به پرده گوش این شناگر وارد می‌شود چند نیوتن است؟ (فشار هوای محیط 10^5 Pa و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_{air} = 1 \frac{g}{cm^3}$)</p>	۱۱

۱۲

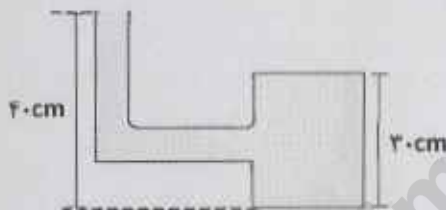
در شکل مقابل، دو مایع در حال تعادل اند. چنانچه فشار هوای محیط 76 cmHg باشد، فشار هوای محبوس درون مخزن چند سانتی متر جیوه است؟
 ($\rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ الکل و $\rho = 13.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه)



۱/۵

۱۳

در شکل مقابل، لوله ی باریکی به یک مخزن متصل شده است و مساحت کف مخزن 100 cm^2 می باشد. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی $3/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد:
 الف) فشار ناشی از مایع در کف مخزن چند پاسکال است؟



۱/۵

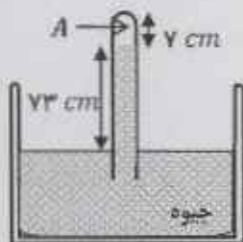
ب) نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می شود، چند نیوتون است؟



۱۴

شکل زیر یک جوسنج ساده جیوه ای را نشان می دهد. ناحیه A خلأ است و ضخامت دیواره شیشه ای را نادیده بگیرید.

الف) فشار هوای محیطی که این جوسنج در آن جا قرار دارد چقدر است؟

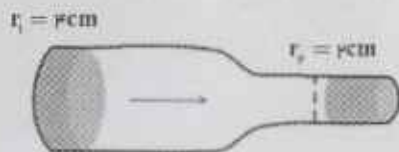


۱/۵

ب) اگر این جوسنج را به بالای کوهی ببریم چه تغییری در ارتفاع ستون جیوه درون لوله رخ می دهد؟ دلیل آن را توضیح دهید.

پ) چرا در این جوسنج به جای جیوه از آب استفاده نمی شود؟

۱۵ آهنگ شارش جریان سیال در مقطع سمت چپ لوله مقابل $\frac{L}{s} = 24$ است. تندی شارش هنگامی که از قسمت باریکتر لوله عبور می‌کند، چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

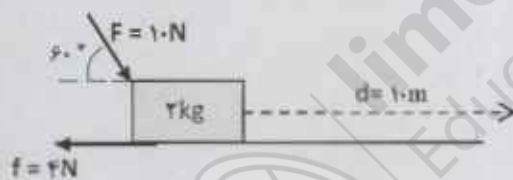


۱

۱۶ انرژی جنبشی جسمی به جرم 4 kg که با تندی ثابت حرکت می‌کند 72 ژول است. اگر تندی این جسم $2 \frac{m}{s}$ زیاد شود، انرژی جنبشی آن چقدر افزایش می‌یابد؟

۱

۱۷ مطابق شکل، نیروهای زیر به جسم وارد شده‌اند. در جابه‌جایی 10 m به سمت راست، ابتدا کار تک تک نیروها را حساب کرده و سپس کار کل انجام شده روی جسم به دست آورید.



۱/۲۵

شاد، تندرست و موفق باشید

نمره با عدد:	نمره تجدید نظر با عدد:
نمره با حروف:	نمره تجدید نظر با حروف:
نام و نام خانوادگی مصحح - تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مصحح - تاریخ و امضا