

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: **دهم**

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه: سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی سرای دانش واحدحافظ

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

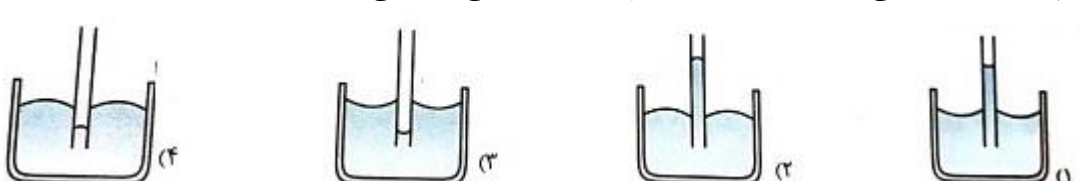
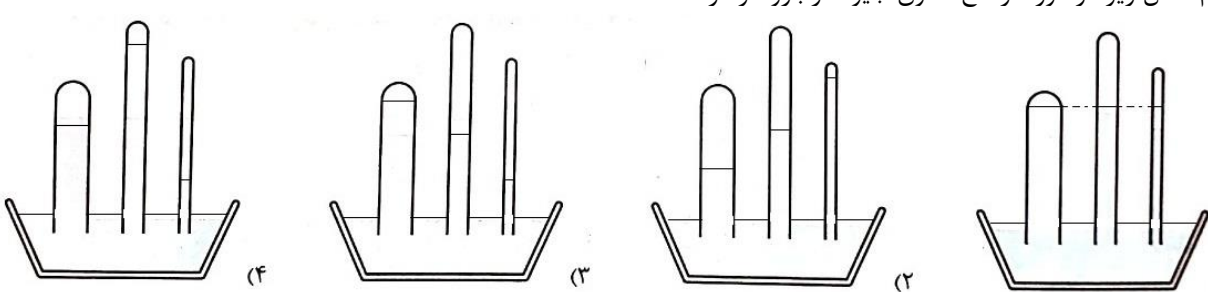
نام درس: **فیزیک**

نام دبیر: آقای اکبری

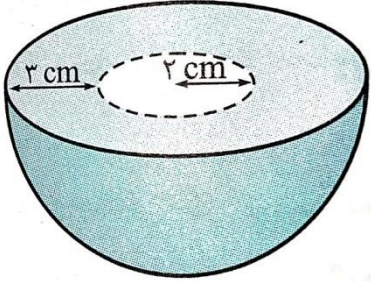
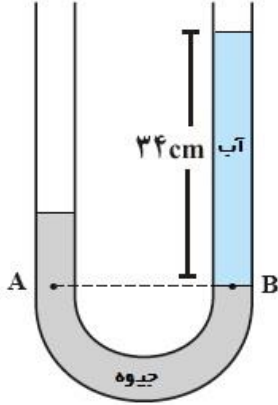
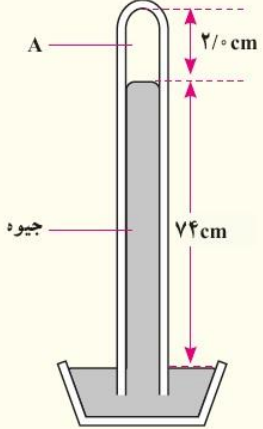
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۷

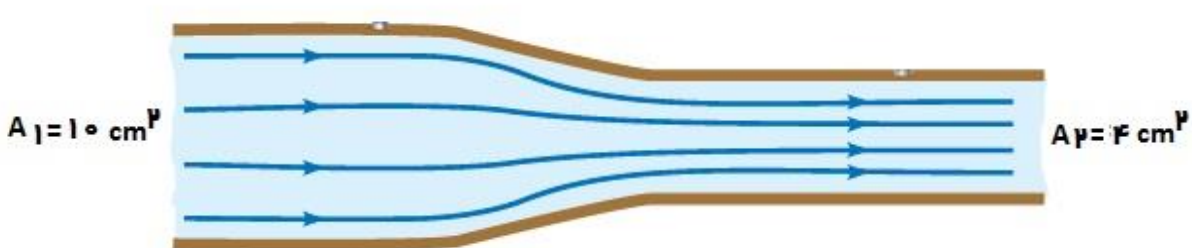
ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
سوالات تستی: (۴ نمره)		
۱	 از کمیت های اصلی و از کمیت های فرعی در دستگاه SI می باشند . (۱) حجم و جرم - زمان و انرژی (۲) جرم و زمان - طول و نیرو (۳) طول و جرم - مساحت و نیرو (۴) نیرو و دما - سرعت و شدت جریان	۰/۵
۲	پاسکال (یکای فشار در دستگاه SI) بر حسب یکاهای اصلی به کدام شکل زیر بیان می شود ؟ (۱) $\frac{kg.m}{s^2}$ (۲) $\frac{kg}{m.s^2}$ (۳) $\frac{kg.m^2}{s^2}$ (۴) $\frac{kg}{m^2.s^2}$	۰/۵
۳	اگر هر اینچ برابر ۲/۵۴ cm و هر فوت برابر ۱۲ اینچ و هر یارد ۳ فوت باشد ، ۱۱۴۳ mm برابر چند یارد است ؟ (۱) ۳/۷۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۳۷/۵ (۴) ۱۲/۵	۰/۵
۴	علت تشکیل قطره در مایعات کدام است ؟ (۱) نیروهای دگرچسبی (۲) نیروهای هم چسبی (۳) کشش سطحی (۴) وجود هوا در اطراف مایع	۰/۵
۵	کدام شکل زیر مویینگی آب در لوله ی شیشه ای چرب را به درستی نشان می دهد ؟ 	۰/۵
۶	کدام شکل زیر در مورد ارتفاع ستون جیوه در بارومتر درست است ؟ 	۰/۵
۷	فشار در مایعات به کدام گزینه زیر بستگی ندارد ؟ (۱) ارتفاع مایع (۲) شتاب گرانش (۳) مساحت کف ظرف (۴) چگالی مایع	۰/۵
۸	کدام گزینه زیر از ویژگی های نیروهای کوتاه برد نیست ؟ (۱) همیشه ربایشی است (۲) تا فاصله ی حداکثر قطریک مولکول وجود دارد (۳) در فاصله خیلی نزدیک رانشی است (۴) در فاصله ی خیلی دور از هم وجود ندارد	۰/۵
جملات زیر را با نوشتن یک کلمه مناسب کامل کنید. (۳ نمره)		
۹	 در فیزیک فرآیندی است که در طی آن یک پدیده ی فیزیکی ، آن قدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم گردد .	۰/۵
۱۰	کمیت هایی که در دستگاه SI برای آن هایکای اندازه گیری مستقلی تعریف شده کمیت های نامیده می شوند.	۰/۵
صفحه ۱ از ۴		

۰/۵	مساحت $10^4 m^2$ را یک می نامند .	۱۱
۰/۵	کوچک ترین عددی را که با یک وسیله ی اندازه گیری می توان اندازه گرفت می گویند .	۱۲
۰/۵	نام دیگر جامدهای بی شکل ، است .	۱۳
۰/۵	علت پخش بوی عطر در هوای اتاق حرکت مولکولهای هوا است .	۱۴
سوالات زیر رابه صورت مختصر و مفید پاسخ دهید.(۴نمره)		
۱	یک سوزن ته گرد را می توان به راحتی بر روی سطح آب شناور کرد . چرا ؟	۱۵
۱	دیوار ساختمان ها می تواند رطوبت را بالا بکشد . چرا ؟	۱۶
۱	قطرات آب سرد بزرگ تر از قطرات آب گرم هستند . چرا ؟	۱۷
۱	با اینکه چگالی توپ بیشتر از چگالی آب است اما توپ روی سطح آب شناور می شود ؟	۱۸
مسائل زیررا حل کنید.راه حل کامل مسئله را بنویسید .(۹نمره)		
۰/۷۵	در رابطه ی فیزیکی $A = B \frac{C}{D}$ اگر یکای کمیت های A ، C و D به ترتیب N ، kg و s باشد ، یکای کمیت B را تعیین کنید .	۱۹
۱	اگر آهنگ خروج آب از شیلنگی $\frac{cm^3}{s}$ ۱۲۵ باشد ، این آهنگ خروج آب را به روش تبدیل زنجیره ای بر حسب یکای لیتر بر دقیقه بنویسید .	۲۰
	صفحه ۲ از ۴	

۱/۲۵		۲۱ شکل مقابل نیم کره‌ای فلزی را نشان می‌دهد که درون آن حفره‌ای به شکل نیم کره ایجاد شده است. اگر چگالی این فلز $\frac{gr}{cm^3}$ ۵ باشد، جرم این نیم کره چند گرم است؟ ($\pi \cong 3$)	
۱		۲۲ در شکل مقابل، اختلاف ارتفاع جیوه در دو طرف لوله‌ی U شکل چند سانتی متر است؟ (چگالی آب $\frac{gr}{cm^3}$ ۱ و چگالی جیوه $\frac{gr}{cm^3}$ ۱۳/۶ است.)	
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۱/۲۵		۲۳ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف: در ناحیه‌ی A فشار هوا چقدر است؟ ب: چه عاملی جیوه را درون لوله نگه می‌دارد؟ پ: اگر لوله را ۱ cm در ظرف پایین ببریم، ارتفاع ستون جیوه و ارتفاع ناحیه‌ی A چه تغییری می‌کنند؟ ت: فشار هوا در محلی که این بارومتر نشان می‌دهد چند CmHg و چند پاسکال و چند atm است؟ (چگالی جیوه $\frac{gr}{cm^3}$ ۱۳/۶ و شتاب گرانش زمین $10 \frac{N}{kg}$ است.)	
صفحه ۳ از ۴			

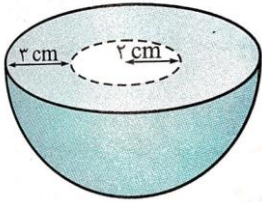
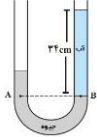
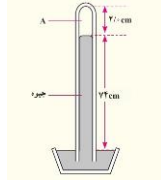
۲۴	استوانه‌ای فلزی به شعاع ۱ cm و ارتفاع ۲۰ cm از روی قاعده‌ی دایروی روی سطح زمین قرار دارد . اگر جرم این استوانه ۱۸۰ gr باشد ، فشاری که این استوانه بر سطح زمین وارد می‌کند چند CmHg است ؟	۱/۵
۲۵	در شکل زیر شاره‌ای با تندی $v_1 = 50 \frac{m}{s}$ از سمت چپ وارد لوله می‌شود . الف : آهنگ حجمی شارش در لوله را تعیین کنید .  ب : تندی خروج شاره از لوله چند درصد بیشتر از تندی ورود شاره به لوله است ؟	۰/۵ ۱
	صفحه ۴ از ۴	



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس:
نام دبیر:
تاریخ امتحان: / ۱۴۰۲/۱۰
ساعت امتحان: صبح / عصر
مدت امتحان: دقیقه

سوالات تستی : (۴نمره)		
۰/۵	گزینه ۳	۱
۰/۵	گزینه ۲	۲
۰/۵	گزینه ۲	۳
۰/۵	گزینه ۳	۴
۰/۵	گزینه ۳	۵
۰/۵	گزینه ۱	۶
۰/۵	گزینه ۳	۷
۰/۵	گزینه ۱	۸
جملات زیر را با نوشتن یک کلمه مناسب کامل کنید. (۳نمره)		
۰/۵	مدل سازی	۹
۰/۵	اصلی	۱۰
۰/۵	هکتار	۱۱
۰/۵	دقت اندازه گیری	۱۲
۰/۵	آمورف	۱۳
۰/۵	کاتوره ای	۱۴
سوالات زیر را به صورت مختصر و مفید پاسخ دهید. (۴نمره)		
۱	کشش سطحی آب زیاد است و به راحتی می توان سوزن یا اجسام سبک را روی سطح آب شناور کرد .	۱۵
۱	مصالح ساختمانی مثل سیمان و آجر منافذریزی دارند که این سوراخ ها وقتی روبروی هم قرار می گیرند لوله های باریکی بوجود می آورند که خاصیت مویینگی در آنها باعث بالا کشیدن آب می شود .	۱۶
۱	نیروی هم چسبی مولکول های برای آب سرد بیشتر از آب گرم است به این دلیل قطرات آب سرد درشت تر از قطرات آب گرم هستند .	۱۷
۱	هوای محبوس شده درون توپ مانع فرو رفتن آن داخل آب می شود. درست مثل پرتقال پوست نکرده در آب است .	۱۸
مسائل زیر را حل کنید. راه حل کامل مسئله را بنویسید. (۹نمره)		
۰/۷۵	$[B] = N \left(\frac{1}{kg} \right) (s^2) = \frac{N.s^2}{kg}$	۱۹
۱	$۱۲۵ \frac{cm^3}{s} \left(\frac{1 lit}{10^3 cm^3} \right) \left(\frac{60 s}{1 min} \right) = ۷.۵ \frac{lit}{min}$	۲۰

۱/۲۵	 $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{4}{3}\times 3\right)(5^3 - 3^3) = 234 \text{ cm}^3$ $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V = \Delta \left(\frac{gr}{\text{cm}^3}\right) \times 234 \text{ cm}^3 = 117 \cdot \text{gr}$	۲۱
۱	 $P_A = P_B$ $\rho_w h_w = \rho_{Hg} h_{Hg}$ $h_{Hg} = \frac{1\left(\frac{gr}{\text{cm}^3}\right) \times 34 \text{ cm}}{13\left(\frac{gr}{\text{cm}^3}\right)} = 2.6 \text{ cm}$	۲۲
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۱/۲۵	 الف : فشار هوا در ناحیه A تقریباً صفر است . چون هوا وجود ندارد . ب : خلاء بالای لوله باعث نگه داشتن جیوه درون لوله می شود . پ : ارتفاع ستون جیوه همان ۷۴ cm باقی می ماند اما ارتفاع ناحیه A ، ۱ cm می شود . ت : $P. = 74 \text{ cmHg} = 74 \times 1360 = 100640 \text{ pa} = 993/0 \text{ atm}$	۲۳
۱/۵	$A = \pi R^2 = 3 \times 1^2 = 3 \text{ cm}^2$ $P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{(18 \cdot \text{gr} \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{gr}}) \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{3 \text{ cm}^2 \times 10^{-6} \frac{\text{m}^2}{\text{cm}^2}} = 6 \times 10^5 \text{ pa}$ $P = \frac{6 \times 10^5}{1360} = 441 \text{ cmHg}$	۲۴
۰/۵	الف : $Av = \left(1 \cdot \text{cm}^2 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^2}{\text{cm}^2}\right) \times 5 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0.5 \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ ب : $A_1 v_1 = A_2 v_2$ $v_2 = \frac{1}{4} \times 5 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1.25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $\text{درصدتندی} = \frac{\text{اختلاف تندی}}{\text{تندی اولیه}} \times 100 = \frac{1.25 - 5}{5} \times 100 = 75\%$	۲۵
۱	