

نام و نام خانوادگی:

مقطع و (شسته):

نام پدر:



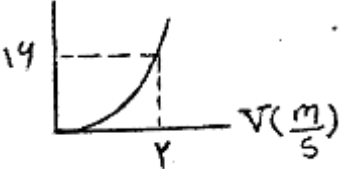
شماره داوطلب:

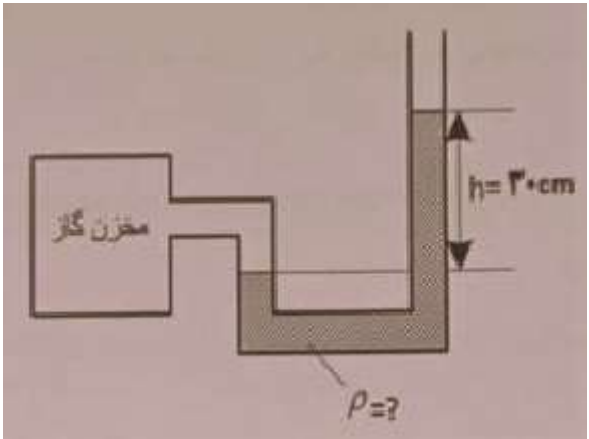
تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴ تهران
دبیرستان غیردولتی سرای دانش
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک ۱ - تجربی
نام دبیر: سرای دانش
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:	نمره به عدد: نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
سؤالات	نمره	پاسخ
۱/۵	۱	جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید. الف) کمیتی که صرفاً با بیان یک عدد و یکای مناسب، مفهوم کاملی را به شنونده منتقل می‌کند. کمیت نامیده می‌شود. ب) برای یک مایع مشخص، اگر هم چسبی کمتر از باشد. مایع را «تر کننده» می‌گویند. پ) در مدل‌سازی پرتاب توپ، به عنوان اثر جزئی نبوده و قابل چشم‌پوشی نیست. ت) فلزات، نمک‌ها و تعدادی از املاح معدنی در رده جامدهای قرار دارند. ث) جابه‌جایی کمیتی و مسافت کمیتی است.
۱/۲۵	۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) نیروهای بین مولکول‌های همسان، مانند مولکول‌های آب را نیروی هم چسبی می‌نامیم. ب) جامدهای بلورین هنگامی تشکیل می‌شوند که مایعات به سرعت سرد شوند. پ) با افزودن چند قطره مایع ظرفشویی به آب، کشش سطحی مولکول‌های آب افزایش می‌یابد. ت) پدیده پخش در مایع‌ها سریع‌تر از گازها رخ می‌دهد. ث) از آب برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور استفاده نمی‌شود چون چگالی آب کمتر از بنزین است.
۱	۳	آهنگ آب خروجی از یک چشمه که ۱۵۰۰ لیتر بر دقیقه است معادل چند متر مکعب بر ثانیه است؟ (با نوشتن کسرهای تبدیل)
۱/۵	۴	در یک آزمایش جرم و حجم جسمی را مطابق شکل محاسبه می‌کنیم. چگالی این جسم در SI چقدر است؟ 
۱	۵	شکل زیر شیر آتش‌نشانی را نشان می‌دهد. اگر قطر ورودی شیر ۱۰cm و قطر خروجی شیر ۲cm باشد و آب با تندی $2 \frac{m}{s}$ از لوله وارد شیر شود، تندی خروج آب از شیر چقدر است؟ 
صفحه ی ۱ از ۳		

۶	اگر هر هکتار معادل ۱۰ هزار مترمربع باشد. مساحت زمینی که معادل ۱۸ میلی هکتار است. چند فوت مربع خواهد بود؟ هر فوت ۱۲ اینچ و هر اینچ معادل ۲/۵ سانتی متر است.
۷	اگر یک بارومتر را از سطح دریا به بالای یک کوهستان ببریم. ارتفاع ستون جیوه آن چه تغییری می کند؟
۸	شکل رو به رو خروج قطرات روغن با دمای متفاوت را از دهانه دو قطره چکان نشان می دهد توضیح دهید در کدام شکل دمای قطرات روغن کمتر است؟
۱	
۹	اتومبیلی به جرم 800 kg در حالت سکون قرار دارد. با سوزاندن 10 g بنزین تندی اتومبیل به چند متر بر ثانیه می رسد؟ (۲۰٪ انرژی حاصل از سوخت به انرژی جنبشی تبدیل می شود)
۱	$\text{انرژی بنزین} = 40 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$
۱۰	مقدار 40 m^3 آب را داخل مخزنی روباز به شکل مکعب مستطیل که مساحت کف آن 4 m^2 است، ریخته ایم. فشار در کف این مخزن چند پاسکال است؟ فشار هوا 10^5 Pa و چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
۱/۲۵	
۱۱	جسم مکعبی به طول ۲۰ سانتی متر درون شاره ای غوطه ور و در حال تعادل است اگر چگالی شاره $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد اختلاف فشار بالا و پایین جسم چند کیلو پاسکال است؟ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
۱/۵	
۱۲	در یک ظرف استوانه ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $2m$ ریخته شده و جمع ارتفاع این دو 39 cm است. فشار ناشی از مایعات در ته ظرف چند کیلو پاسکال است؟ $\rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه، $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ آب، $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
۲	
۱۳	در شکل زیر نمودار انرژی جنبشی جسم بر حسب تندی آن نشان داده شده است.
۱	الف) جرم جسم را به دست آورید.  ب) وقتی تندی جسم $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است، انرژی جنبشی آن چند ژول می شود؟
صفحه ی ۲ از ۳	

۲	<p>در شکل زیر فشار پیمانه‌ای مخزن $3 \times 10^3 \text{ pa}$ است. چگالی مایع درون لوله U شکل را به دست آورید. $g = 10 \frac{m}{s^2}$</p> 	۱۴
۱	<p>شخصی به جرم 60 kg درون آسانسوری ایستاده است و آسانسور با تندی ثابت به سمت پایین در حرکت است. در مدت زمانی که آسانسور 6 m جابه‌جا می‌شود، کار نیروی عمودی سطح وارد بر شخص چند ژول است؟</p>	۱۵
۱/۵	<p>جرم جسمی که یک حفره دارد برابر 250 g و حجم آن 50 cm^3 است. اگر چگالی آن $8 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد. حجم حفره درون جسم چند cm^3 است؟</p>	۱۶
صفحه ی ۳ از ۳		

جمع بارم : ۲۰ نمره

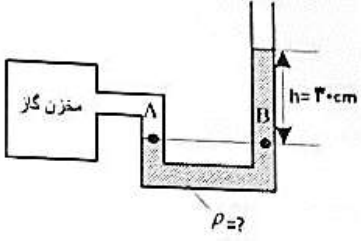


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی سرای دانش
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک ۱ - تجربی
 نام دبیر: سرای دانش
 تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۴۰۲
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نردهای (۰/۲۵) ب) دگرچسبی (۰/۲۵) پ) وزن توپ (۰/۲۵) ت) بلورین (۰/۲۵) ث) برداری (۰/۲۵) - نردهای (۰/۲۵)	
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵) ث) نادرست (۰/۲۵)	
۳	$1500 \frac{\text{lit}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ lit}} (0/25) \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} (0/25) = \frac{1500}{60000} \frac{\text{m}^3}{\text{s}} (0/25) = 2/5 \times 10^{-2} \frac{\text{m}^3}{\text{s}} (0/25)$	
۴	$m = 11/5 \text{ g}$ $V = 23/1 - 18/5 = 4/5 \text{ mlit} (0/25)$ $p = \frac{m}{v} = \frac{11/5}{4/5} = 2/5 \frac{\text{g}}{\text{mlit}} (0/25)$ $p = 2/5 \frac{\text{g}}{\text{mlit}} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mlit}}{10^{-3} \text{ lit}} \times \frac{1000 \text{ lit}}{1 \text{ m}^3} = 2500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} (0/25)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۵ ۱۳	$A_1 V_1 = A_2 V_2 \rightarrow D_1 V_1 = D_2 V_2$ $10^2 \times 2 = 2^2 \times V_2 \rightarrow V_2 = 5 \cdot \frac{m}{s}$ (انمره)	
۶	$18 \text{ میلی هکتار} \times \frac{10^{-3} \text{ هکتار}}{1 \text{ میلی هکتار}} \times \frac{10000 \text{ m}^2}{1 \text{ هکتار}} \times \left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}\right)^2 (0/25) \times \left(\frac{1 \text{ in}}{2/5 \text{ cm}}\right)^2 (0/25) \times \left(\frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ in}}\right) (0/25)$ $= \frac{10000 \times 100^2 \times 18 \times 10^{-3}}{12^2 \times 2/5^2} \text{ ft}^2 = \frac{1800000}{900} = 2000 \text{ ft}^2 (0/25)$	
۷	اگر یک بارومتر را از سطح دریا به بالای یک کوهستان ببریم، ارتفاع ستون جیوه در داخل لوله کاهش می یابد. (۰/۵)	
۸	با توجه به این که نیروی هم چسبی با دما رابطه عکس دارد. (۰/۵) بنابراین اگر دما کم باشد هم چسبی افزایش یافته و قطرات روغن درشت تر خواهد شد، پس قطره چکان سمت چپ دمای کمتری را نشان خواهد داد. (۰/۵)	
۹	$\frac{4 \cdot \text{kJ}}{x} = \frac{1 \text{ g}}{10 \cdot \text{g}} \rightarrow x = 40 \cdot \text{kJ}$ کل انرژی $\frac{100}{400} = \frac{20}{x} \rightarrow x = 80 \cdot \text{kJ}$ و $k = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow 80 \cdot 10^3 = \frac{1}{2} \times 800 \cdot v^2 \rightarrow v = 10 \cdot \sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$	

$v = A \cdot h$ $40 = 4 \cdot h (0/5)$ $h = 10 \cdot \text{m}$ $P = pgh + P (2/5)$ $P = 1000 \times 10 \times 10 + 100000 = 200000 \text{ Pa} (0/25)$	۱۰
---	----

$\rho \cdot \lambda \frac{g}{cm^3} = 1000 \cdot \frac{kg}{m^3} \quad (\cdot/25)$ $\Delta P = 1000 \times 10 \times 20 \times 10^{-2} \quad (\cdot/5)$ $\Delta P = 1600 Pa = 1/6 KPa \quad (\cdot/5)$	۱۱
$m_1 \text{ جیوه} = 2m_2 \text{ آب} \quad (\cdot/25)$ $p_1 v_1 = 2p_2 v_2 \quad (\cdot/25)$ $13/6 h_1 = 2h_2 \rightarrow h_1 = \frac{13/6 h_2}{2} = 6/8 h_2 \quad (\cdot/25)$ $h_2 + h_1 = 39 \rightarrow 7/8 h_1 = 39 \rightarrow h_1 = 55.2 cm, h_2 = 34 cm \quad (\cdot/25)$ $p = p_1 g h_1 + p_2 g h_2 \quad (\cdot/25)$ $= 13600 \times 10 \times 55.2 \times 10^{-2} + 10000 \times 10 \times 34 \times 10^{-2} \quad (\cdot/25)$ $P = 6800 + 3400 = 10200 Pa \quad (\cdot/25)$	۱۲
$k = -mv^2 \rightarrow 16 = -m \times 4 \rightarrow m = 4k.g$ $k = -mv^2 \rightarrow k = -\frac{1}{2} \times 8 \times 100 \rightarrow k = 400.j$	۱۳ (الف) (ب)
$P_A = P_B \quad (\cdot/25)$ $P = pgh + P \quad (\cdot/25)$ $P - P = pgh \quad (\cdot/5)$ $3 \times 10^3 = p \times 10 \times 30 \times 10^{-2} \quad (\cdot/5)$ $p = \frac{3000}{3} = 1000 \cdot \frac{kg}{m^3} \quad (\cdot/5)$	۱۴
	
$P = pgh + P \quad (\cdot/25)$ $P - P = pgh \quad (\cdot/25)$ $P - P = 1028 \times 10 \times 4200 \quad (\cdot/5)$ $P - P = 4317600 Pa = 43176 kPa$ $(\cdot/25) \quad (\cdot/25)$	۱۴
$N = mg \Rightarrow N = 600.N$ $W = F \cos \theta d \rightarrow W_N = N \times \cos 180^\circ \times d$ $W_N = 600 \times (-1) \times 6 = -3600.j$	۱۵ (انمره)
$m = \rho v = 8 \times 50 = 400.g \quad (\cdot/5)$ $\Delta m = 400 - 250 = 150.g \quad (\cdot/5) \quad \text{جرم ماده خارج شده}$ $\Delta v = \frac{\Delta m}{\rho} = \frac{150}{8} = 18.75 cm^3 \quad (\cdot/5)$	۱۶
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : جمع بارم : ۲۰ نمره</p>