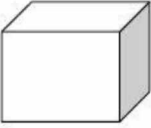
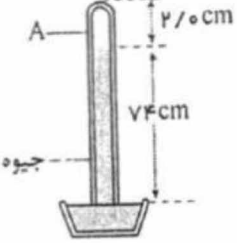
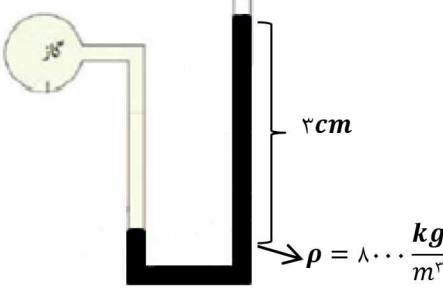

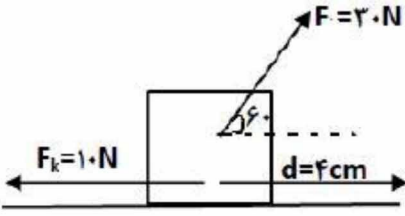


ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی زیر را عبارت مناسب پر کنید. الف) قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی توسط مورد آزمون قرار می‌گیرند. ب) در SI یکای دما است. پ) فاصله ذرات سازنده مایع از گازها است. ت) یخ جزو جامدهای است. ج) با اضافه کردن چند قطره مایع ظرفشویی به آب کشش سطحی مولکول‌های آب می‌یابد. د) انرژی جنبشی کمیتی و همواره مثبت است.	۱/۵
۲	از کلمات داخل پرانتز گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) یکای جرم در SI گرم است و به صورت جرم استوانه‌ای از جنس پلاتین ایریدیوم تعریف شده است. (صحیح - غلط) ب) انرژی یک کمیت برداری است. (صحیح - غلط) پ) سطح جیوه در لوله موئین پایی تر از سطح جیوه درون ظرف است. (صحیح - غلط) ت) شستن ظروف در آب گرم راحت‌تر از آب سرد است، زیرا نیروی هم‌چسبی آب گرم زیاد است. (صحیح - غلط) ج) هر چه به سطح زمین نزدیک می‌شویم، چگالی و فشار هوا کاهش می‌یابد. (صحیح - غلط) د) اگر تندی جسمی دو برابر شود، انرژی جنبشی آن چهار برابر خواهد شد. (صحیح - غلط)	۱/۵
۳	مفایم زیر را تعریف کنید. الف) مدلسازی: ب) کشش سطحی: ج) اصل برنولی: د) نیروی شناوری:	۲
۴	برای اندازه‌گیری چگالی جسمی با شکل نامنظم آزمایشی طراحی کنید.	۱/۵
۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) آیا نظریه‌های فیزیک همواره ثابت هستند؟ توضیح دهید. ب) چرا آب مایعی مناسب برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور نیست؟ ج) به چه علت حشره‌ای که روی سطح آب می‌ایستد، در آب فرو نمی‌رود؟ د) اگر دو نوار کاغذی به انتهای یک نی بچسبانیم و در آن فوت کنیم، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ دلیل را توضیح دهید.	۲
۶	تبدیل یکای زیر را به روش زنجیره‌ای انجام دهید و سپس جواب نهایی را به صورت نماد علمی بنویسید. A) $108 \frac{km}{h} = \dots \frac{m}{s}$ B) $160 m^3 = \dots cm^3$	۱

۷	مساحت ایران تقریباً 1648000 متر مربع است. مساحت ایران چند هکتار است. هر هکتار برابر 10 هزار متر مربع است.	۱
۸	مکعبی فلزی به ضلع 10 cm مطابق شکل بر روی سطح میز قرار گرفته است. اگر چگالی مکعب $24 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ باشد. الف) جرم مکعب را محاسبه کنید. ب) فشاری که مکعب بر سطح میز وارد می‌کند چند پاسکال است.	۱/۵
		
۹	شکل روبه‌رو یک جوسنج ساده جیوه‌ای را نشان می‌دهد. الف) در ناحیه A چه چیزی وجود دارد؟ ب) چه عاملی جیوه را درون لوله بالا نگه می‌دارد؟ ج) فشار هوای محیطی که این جوسنج در آن قرار دارد، چقدر است؟ د) اگر این جوسنج را بالای کوهی ببریم، چه تغییری در ارتفاع ستون جیوه درون لوله رخ می‌دهد؟ دلیل را توضیح دهید.	۱/۵
		
۱۰	یک زودپز مساحت روزنه‌ی خروج بخار آب 4 mm^2 است. جرم وزنه‌ای که روی این وزنه باید گذاشت چقدر باشد تا فشار داخل آن در 2 atm نگه داشته شد. فشار بیرون دیگ زودپز را 1 atm بگیرید.	۱/۵
۱۱	الف) در شکل مقابل فشار مخزن گاز چند پاسکال است؟ ب) فشار پیمانه گاز درون مخزن را محاسبه کنید. $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, p = 10^5 \text{ pa}$	۱/۵
		
۱۲	در لوله شکل مقابل فشار آب با تندی $1/5\text{ m/s}$ از لوله شیر وارد می‌شود و قطر ورودی شیر 10 cm است. اگر قطر قسمت خروجی آن 2 cm باشد، تندی آب از لوله خروجی را پیدا کنید.	۱
		
۱۳	گلوله‌ای به جرم 400 گرم از بالای ساختمانی با سرعت آن 20 m/s به سمت پایین پرتاب می‌شود. اگر در لحظه‌ای که گلوله به سطح زمین می‌رسد، سرعت آن 25 m/s باشد، تغییرات انرژی جنبشی گلوله را محاسبه کنید.	۱
۱۴	جعبه‌ای به جرم 5 kg بر روی سطح زمین قرار دارد. اگر نیروی 30 N مطابق شکل بر جسم وارد شود: $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$ الف) کار همه‌ی نیروهای وارد بر جسم را محاسبه کنید. ب) کل کار انجام شده بر روی جسم چقدر خواهد بود؟	۱/۵
		
۲۰	جمع نمرات	

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	جاهای خالی زیر را عبارت مناسب پر کنید. الف) آزمایش (۰/۲۵) ب) کلوین (۰/۲۵) پ) بیشتر (۰/۲۵) ت) بلورین (۰/۲۵) ج) کاهش (۰/۲۵) د) نرده‌ای (۰/۲۵)	۱/۵
۲	از کلمات داخل پرانتز گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) غلط (۰/۲۵) ب) غلط (۰/۲۵) پ) صحیح (۰/۲۵) ت) غلط (۰/۲۵) ج) غلط (۰/۲۵) د) صحیح (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) مدلسازی: فرآیندی که طی آن یک پدیده فیزیکی آنقدر ساده و آرمانی می‌شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. (۰/۵) ب) کشش سطحی: به دلیل نیروهای ربایشی که مولکول‌های سطح مایع به یکدیگر وارد می‌کنند، سطح مایع شبیه یک پوسته تحت کشش رفتار می‌کند و کشش سطحی روی می‌دهد. (۰/۵) ج) اصل برنولی: در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد. (۰/۵) د) نیروی شناوری: به جسم‌های درون یک شاره یا غوطه‌ور در آن همواره نیروی بالاسوی خالصی به نام نیروی شناوری از طرف شاره وارد می‌شود. (۰/۵)	۲
۴	تا ارتفاع معینی در یک استوانه مدرج آب می‌ریزیم. جسم را به یک نخ وصل کرده و درون آب قرار می‌دهیم. با وارد کردن جسم به درون آب ارتفاع آب درون استوانه مدرج افزایش می‌یابد. حجم نهایی آب را اندازه‌گیری می‌کنیم. میزان افزایش حجم آب معادل با حجم جسم نامنظم می‌باشد. از طرفی دیگر جرم جسم را به کمک ترازو اندازه‌گیری می‌کنیم. با تقسیم کردن جرم جسم اندازه‌گیری شده بر حجم آب جابجا شده، چگالی جسم نامنظم محاسبه می‌شود.	۱/۵
۵	الف) خیر. مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره ثابت نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند. (۰/۵) ب) چگالی آب بیشتر از چگالی بنزین است. بنابراین بنزین روی آب شناور می‌ماند و سبب پخش شدن آتش می‌شود. (۰/۵) ج) به دلیل کشش سطحی ناشی از هم چسبی مولکول‌های آب که مانع از جدا شدن مولکول‌های آب از یکدیگر می‌شود. (۰/۵) د) دو نوار کاغذی به طرف یکدیگر جذب می‌شوند. زیرا وقتی که جریان تند هوا از میان دو نوار کاغذی می‌گذرد، بنابر اصل برنولی سبب کاهش فشار هوا می‌شود و در نتیجه فشار هوای اطراف نوارهای کاغذی بزرگتر از فشار هوای بین آنهاست سبب می‌شود دو نوار کاغذی به طرف یکدیگر جذب شوند. (۰/۵)	۲
۶	A) $108 \frac{km}{h} = 108 \frac{km}{h} \times \frac{1000m}{1km} \times \frac{1\mu m}{10^{-6}m} \times \frac{1h}{60min} \times \frac{1min}{60s} = 3 \times 10^7 \frac{\mu m}{s}$ (۰/۵) B) $160m^3 \times \frac{(1cm)^3}{(10^{-2}m)^3} = 160m^3 \times \frac{1cm^3}{10^{-6}m^3} = 1/6 \times 10^2 \times 10^6 cm^3 = 1/6 \times 10^8 cm^3$ (۰/۵)	۱
۷	$1648000m^2 = 1648000m^2 \times \frac{1 \text{ هکتار}}{10000m^2} = 164.8 \text{ هکتار}$	۱
۸	الف) (۰/۷۵) $a = 10cm = 0.1m \quad \rightarrow \quad A = a \times a = 0.1 \times 0.1 = 0.01m^2$ $V = a \times a \times a = 0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 10^{-3}m^3$ $24 \times 10^3 kg/m^3 = \frac{m}{10^{-3}m^3} \quad \rightarrow \quad m = 24kg$ $\rho = 24 \times 10^3 kg/m^3$ ب) (۰/۷۵) $\rho = \frac{mg}{A} \quad \rho = \frac{240}{0.01} = 2.4 Pa$	۱/۵

۱/۵	<p>الف) بخار جیوه (۰/۲۵)</p> <p>ب) هوای اطراف به سطح مایع درون ظرف جیوه فشار وارد می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>ج) $\rho = 74 \text{ cmHg}$ (۰/۵)</p> <p>د) ارتفاع ستون جیوه درون لوله کاهش می‌یابد. زیرا با افزایش ارتفاع فشار هوای محیط کاهش می‌یابد. (۰/۵)</p>	۹
۱/۵	$P = \frac{F}{A}$ $P = 2 \text{ atm} - 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa} \quad (۰/۵)$ $A = 4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ $F = P \cdot A = (10^5 \text{ Pa})(4 \times 10^{-6} \text{ m}^2) = 0.4 \text{ N} \quad (۰/۵)$ $F = W = mg \rightarrow m = 40 \text{ gr} \quad (۰/۵)$	۱۰
۱/۵	$P_a = P_b$ $\rho = \rho_0 + \rho gh = 100000 + 24000 = 124000$ $\rho = \rho gh = 8000 \times 10 \times \frac{3}{10} = 24000 \text{ Pa}$	۱۱
۱	$A_1 V_1 = A_2 V_2 \quad (۰/۲۵)$ $\pi \left(\frac{d_1}{2}\right)^2 V_1 = \pi \left(\frac{d_2}{2}\right)^2 V_2 \quad (۰/۲۵)$ $0.05^2 \times 1.5 = 0.01^2 V_2 \quad (۰/۲۵)$ $V_2 = 37.5 \text{ m/s} \quad (۰/۲۵)$	۱۲
۱	$K_1 = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 0.3 \times 400 = 60 \text{ j}$ $K_2 = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 0.3 \times 625 = 93.75 \text{ j}$ $\Delta K = K_2 - K_1 = 33.75 \text{ j}$	۱۳
۱/۵	$W_F = F \times d \times \cos \alpha = 30 \times 0.04 \times \cos 60 = 0.6 \text{ j} \quad (۰/۲۵)$ $W_{F_K} = F_K \times d \times \cos \alpha = 10 \times 0.04 \times \cos 180 = -0.4 \text{ j} \quad (۰/۲۵)$ $W_{mg} = mg \times d \times \cos \alpha = 30 \times 0.04 \times \cos 90 = 0 \text{ j} \quad (۰/۲۵)$ $W_N = N \times d \times \cos \alpha = 0 \text{ j} \quad (۰/۲۵)$ $W_T = W_F + W_{F_K} + W_{mg} + W_N = 0.2 \text{ j} \quad (۰/۵)$	۱۴
۲۰	جمع نمرات	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد