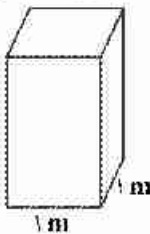
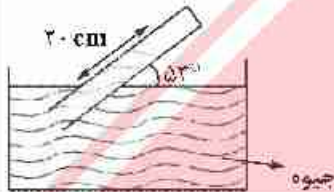
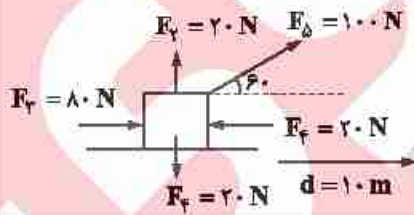


نام و نام خانوادگی:		زکواره تاکردانش بجوی		پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۱		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم ریاضی				
۱	جملات درست و نادرست را تعیین کنید. (الف) در بررسی نور لیزر مدادی منبع نور در واقع نقطه‌ای بوده و در مدل‌سازی، گسترده در نظر می‌گیریم. (ب) کمیت کار در فیزیک فرعی و نرده‌ای است. (پ) کار نیروی وزن قرینه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی است. (ت) کاهش انرژی درونی اجسام معمولاً به صورت گرم‌تر شدن ظاهر می‌شود. (ث) نیروی شناوری بک نیروی روبه بالا است.				
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) جرم یک زنبور عسل 0.00055 kg است. این جرم بر حسب نانوگرم و به صورت نمادگذاری علمی در کدام گزینه درست نشان داده شده است. $5/5 \times 10^{-5} \text{ ng}$ (۱) $5/5 \times 10^{-8} \text{ ng}$ (۲) $55 \times 10^{-4} \text{ ng}$ (۳) $55 \times 10^{-7} \text{ ng}$ (۴) (ب) با یک ولت‌سنج عقربه‌ای اختلاف پتانسیل دو سر یک مدار الکتریکی را $8/005 \mu\text{V}$ اندازه گرفته‌ایم. دقت این وسیله چند میلی‌ولت است؟ 10^{-3} (۱) 10^{-6} (۲) 10^{-9} (۳) 10^{-3} (۴) (پ) نیروی بین مولکول‌های شیشه و جیوه کم‌تر از نیروی بین مولکول‌های جیوه است پس جیوه شیشه را تر نمی‌کند. (۱) دگرجسبی - همجسبی (۲) همجسبی - دگرجسبی (۳) همجسبی - همجسبی (۴) دگرجسبی - دگرجسبی (ت) کار نیروی $\vec{F} = 10\vec{i} + 7/5\vec{j}$ در جابه‌جایی $\vec{d} = 6\vec{i}$ چند ژول است؟ 105 (۱) 75 (۲) 60 (۳) 45 (۴)				
۳	در آزمایشی یک لیوان پر از آب، یک کارت بلکی و تعدادی وزنه چند گرمی در اختیار داریم. لیوان را تالیه پر از آب می‌کنیم کارت را طوری روی لبه لیوان قرار می‌دهیم که تنها نیمی از آن با آب در تماس باشد. وزنه‌های چند گرمی را روی قسمتی از کارت که با آن در تماس نیست قرار دهیم. چه مشاهده می‌کنید؟ توضیح دهید. چنانچه یکی دو قطره مایع شوینده به آب اضافه کنیم و آزمایش را تکرار کنید چه اتفاقی می‌افتد، چرا؟				
۴	تکه‌ای سیم لاکی نازک یا نخ قرقره به طول تقریبی یک متر داریم. آزمایشی طراحی کنید که به کمک یک خط‌کش میلی‌متری بتوان قطر این سیم یا نخ را اندازه‌گیری گرفت.				
۵	تبدیل یکاهای زیر را به روش تبدیل یکای زنجیره‌ای حل کنید. (الف) یکای نجومی ؟ $\rightarrow$ ۱ سال نوری (الف) $1 \text{ سال} = 3 \times 10^7 \text{ s}$, $1 \text{ Au} = 1/5 \times 10^{11} \text{ m}$, $1 \text{ m} = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ = نندی نور (ب) $1250 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}} \rightarrow ? \frac{\text{L}}{\text{min}}$				
۶	اتاقی به ابعاد $4 \text{ m} \times 2/5 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ داریم. وزن هوای اتاق چند واحد SI است؟ ($\rho_{\text{هوای}} = 1/3$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)				
۷	حجم جسمی 30 cm^3 و جرم آن 1 Kg است. اگر چگالی جسم $50 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد. تعیین کنید در این جسم حفره وجود دارد یا خیر؟ حجم حفره در صورت موجود بودن چند سانتی‌متر مکعب است؟				
۸	آزمایشی طراحی کنید و بنویسید که به کمک آن بتوان نشان داد فشار در عمق معین از یک مایع به جهت‌گیری سطحی که فشار به آن وارد می‌شود بستگی ندارد.				

نام و نام خانوادگی:		زکمره‌داره‌تاکوردانش‌پجی		پایان نوبت اول		
نام درس: فیزیک ۱		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱		
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه		
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم ریاضی				بارم	
۹	یک ستون به سطح مقطع 1 m^2 را در نظر بگیرید که از سطح دریای آزاد تا بالاترین بخش جو زمین ادامه می‌یابد. اگر فشار هوا در سطح دریا 1 bar در نظر بگیریم: (الف) چند کیلوگرم هوا در این ستون فرضی وجود دارد؟ (ب) چند درصد این جرم تا ارتفاع $3/5$ کیلومتری این ستون فرضی قرار دارد؟ (فشار هوا در ارتفاع $3/5 \text{ km}$ برابر 50 KPa است. $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)					۱/۵ نمره
۱۰	عمق یک مایع در مخزن 5 متر و فشار هوا 75 cmHg است. فشار کلی که بر کف مخزن وارد می‌شود چند cmHg است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{مایع}} = 3/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$				۱/۲۵ نمره	
۱۱	در شکل زیر لوله را درون ظرف محتوی جیوه قرار داده‌ایم. فشار در انتهای لوله چند پاسکال است؟ $(P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}, \sin 53^\circ = 4/5, \rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$					۱/۲۵ نمره
۱۲	(الف) دو کاربرد از اصل برنولی را بنویسید. (ب) اگر آب با تندی $V_1 = 1/5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ از لوله وارد شیر شود و قطر ورودی شیر $d_1 = 10 \text{ cm}$ و قطر قسمت خروجی آن $d_2 = 4 \text{ cm}$ باشد، تندی خروج آب را از شیر محاسبه کنید.				۰/۵ نمره ۱ نمره	
۱۳	در شکل مقابل کار کل نیروهای وارد بر جسم چند کیلوژول است؟					۱/۵ نمره
۱۴	توبی به جرم 500 g با تندی $V_1 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ از نقطه A می‌گذرد. نیروی مقاومت هوا و اصطکاک در سطح تماس توب و زمین، ۲۰ درصد انرژی جنبشی توب را تا رسیدن به نقطه B تلف می‌کنند. تندی توب را در این نقطه (B) به دست آورید.					۱/۲۵ نمره
۱۵	شخصی به جرم 80 kg در مدت ۱۰۰ ثقیه از تعداد ۵۰ پله بالا می‌رود. توان متوسط مفید او چند وات است؟ (ارتفاع هر پله 20 cm فرض شود).				۱ نمره	
۱۶	راننده‌ای تندی خودروی خود را از صفر به $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رساند و سپس از $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رساند کار نیروی خالص این خودرو در حالت اول نسبت به دوم $(\frac{W_{1t}}{W_{2t}})$ چقدر است؟				۱/۵ نمره	