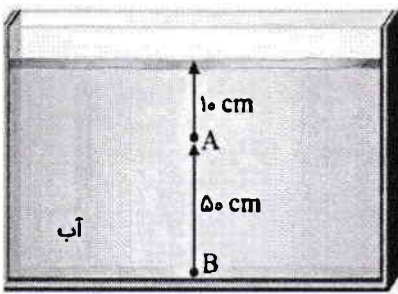
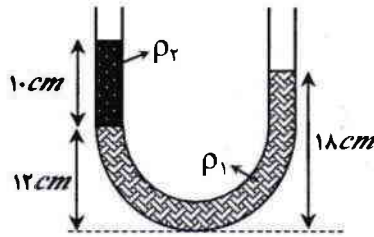
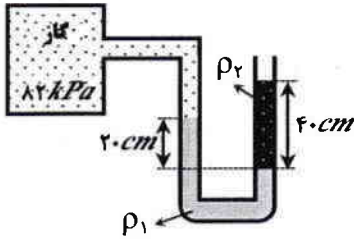



نام و نام خانوادگی : .....	بسمه تعالی	تاریخ : ۱۴۰۱/۱۰/۱۸
دبیرستان : .....	اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان .....	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
شماره کلاس : .....	موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع : ۷:۳۰ دقیقه
پایه : <b>دهم ریاضی</b>	امتحان فیزیک ۱ - نیمسال اول ( دی ۱۴۰۱ )	تعداد صفحه : ۳

ردیف	دانش آموزان عزیز جواب سؤالات را در پاسخ برگ مربوطه بنویسید	بارم
۱	<p>گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در کدام گزینه همه موارد کمیت اصلی محسوب نمی‌شوند.</p> <p>(۱) دما - زمان - طول  (۲) جرم - مقدار ماده - چگالی  (۳) شدت روشنایی - جریان الکتریکی - زمان  (۴) شدت روشنایی - طول - دما</p> <p>ب) در مدل‌سازی حرکت توپ از کدام یک از عوامل نمی‌توانیم صرف‌نظر کنیم؟</p> <p>(۱) اندازه و شکل توپ  (۲) نیروی جاذبه‌ی زمین  (۳) اثر مقاومت هوا و وزن باد  (۴) ثابت ماندن وزن توپ با تغییر فاصله توپ از مرکز زمین</p> <p>پ) کدام یک نقش مهم و اساسی در افزایش دقت اندازه‌گیری ندارد؟</p> <p>(۱) دقت وسیله‌ی اندازه‌گیری  (۲) مهارت شخص آزمایشگر  (۳) تعداد دفعات اندازه‌گیری  (۴) فرمول (معادله) مورد استفاده</p> <p>ت) سال نوری یکای کدام یک از کمیت‌های زیر است؟</p> <p>(۱) زمان (۲) طول (۳) سرعت (۴) <math>\frac{\text{زمان}}{\text{طول}}</math></p> <p>ه) در کدام یک از موارد زیر، نیروی شناوری از وزن جسم بیشتر است؟</p> <p>(۱) کشتی فولادی که روی آب شناور است.  (۲) قطعه سنگی که به آرامی در آب به سمت پایین حرکت می‌کند.  (۳) مکعب مسی که در کف یک ظرف آب قرار دارد.  (۴) توبی که از هوا پر شده و در آب قرار گرفته است.</p>	۱/۲۵
۲	<p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) نیروی ..... مولکول‌های مایع را در قطره، متصل بهم نگه می‌دارد. (هم‌چسبی - دگرچسبی)  ب) سطح آب در لوله‌ی موئین دارای (برآمدگی - فرورفتگی) است.  پ) وقتی سعی می‌کنیم فاصله‌ی بین مولکول‌های مایع را کم کنیم، این نیرو بین مولکول‌ها ظاهر می‌شود. (نیروی دافعه - نیروی جاذبه)  ت) درون یک شاره به جسم غوطه‌ور همواره نیروی بالا سوی خالصی به نام ..... از طرف شاره وارد می‌شود. (نیروی عمودی - نیروی شناوری)  ه) انرژی جنبشی کمیتی (بردار - نرده‌ای) است.  ی) در اصل برنولی با افزایش تندی شاره، فشار آن (کاهش - افزایش) می‌یابد.  ن) قضیه‌ی کار - انرژی جنبشی (فقط در مسیر مستقیم - در همه‌ی مسیرها) معتبر است.  و) اگر تندی جسمی ۲ برابر شود، انرژی جنبشی آن (۴ برابر - ۲ برابر) می‌شود.</p>	۲

۳	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) فشار و نیرو هر دو کمیت فرعی و برداری هستند. ب) جامدهای بلورین معمولاً هنگامی تشکیل می‌شوند که مایع را به آهستگی سرد کنیم. پ) خورشید و ستارگان که دمای بسیار بالایی دارند در حالت گاز هستند. ت) با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا و فشار هوا کاهش می‌یابد.	۱
۴	آزمایشی طراحی و اجرا کنید که به کمک آن بتوان جرم و حجم یک قطره آب را اندازه‌گیری کرد.	۱
۵	چرا پدیده پخش در گازها سریع‌تر از مایعات رخ می‌دهد؟ در توضیح خود به یک مثال نیز اشاره کنید.	۱
۶	آیا کار کل انجام شده بر یک جسم در یک جابه‌جایی می‌تواند منفی باشد؟ توضیح دهید.	۰/۵
۷	تبدیل یکای را به روش زنجیره‌ای انجام داده، جواب را بصورت نمادگذاری علمی بیان کنید. الف) $\gamma \frac{km}{s} = ? \frac{m}{min}$ ب) $120 Tm^2 = ? mm^2$	۱/۵
۸	طول یک مکعب مستطیل ۲۰ cm و عرض آن (فوت) ۰/۵ ft و ارتفاع آن ۱ dm است. حجم این مکعب مستطیل چند $cm^3$ است؟ (هر اینچ معادل ۲/۵ cm و هر فوت (ft) معادل ۱۲ اینچ است.)	۱/۵
۹	حجم ۹۶ kg از مایعی به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ برابر چند لیتر است؟	۱
۱۰	گلوله‌ای فلزی به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ را کاملاً درون مایعی با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ وارد می‌کنیم. به دلیل لبریز بودن ظرف از مایع، مقدار ۴۰ گرم از مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم گلوله را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۱	در شکل زیر اختلاف فشار بین دو قطعه‌ی A و B چند پاسکال است؟ ( $P_0 = 1.0^5 pa$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ )	۱
		
۱۲	مطابق شکل دو مایع با چگالی $\frac{kg}{m^3}$ و $\rho_1 = 200$ ، درون یک لوله U شکل ریخته شده‌اند و در حال تعادل‌اند. چگالی $\rho_2$ را حساب کنید. ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )	۱
		

۱/۵	<p>در لوله‌ی U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است. جیوه (<math>\rho_1 = 13500 \frac{kg}{m^3}</math>) و مایعی به چگالی نامعلوم <math>\rho_2</math> وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل ۱۰۱ kpa باشد. چگالی مایع چند است؟</p> <p style="text-align: right;"><math>(g = 10 \frac{N}{kg})</math></p> 	۱۳
۱/۵	<p>شیر آب را باز می‌کنیم تا آب با تندی <math>4 \frac{m}{s}</math> و سطح مقطع <math>1/2 cm^2</math> از لوله خارج شود. اگر تندی آب به <math>12 \frac{m}{s}</math> برسد، سطح مقطع آن چقدر می‌شود؟</p>	۱۴
۱	<p>جرم خودرویی با راننده آن ۱۲۰۰ kg است. اگر تندی این خودرو از <math>36 \frac{km}{h}</math> به <math>72 \frac{km}{h}</math> برسد، تغییر انرژی جنبشی خودرو چند کیلوژول است؟</p>	۱۵
۱	<p>در شکل روبه‌رو، نیروی ثابت <math>F = 80 N</math> و زنده‌ای به جرم <math>2 kg</math> را <math>5 m</math> در راستای قائم به سوی بالا جابه‌جا می‌کند کار نیروی <math>\vec{F}</math> و کار نیروی <math>m\vec{g}</math> را بیابید. (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p> 	۱۶
۱	<p>چتربازی به جرم <math>80 kg</math>، از بالونی در ارتفاع <math>800</math> متری زمین با تندی <math>2 \frac{m}{s}</math> به بیرون می‌پرد و با تندی <math>5 \frac{m}{s}</math> به زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز را در طول مسیر سقوط محاسبه کنید. (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>	۱۷
۲۰	موفق باشید.	

# پانچ نام چیزیں دہم ریاضی

۱۔ الف) گزنیہ ۲  
ب) گزنیہ ۲  
پ) گزنیہ ۴  
ت) گزنیہ ۲  
ھ) گزنیہ ۴

۲۔ الف) ہم جیبی ب) فرورفتگر پ) نیروں (افغ)  
ت) نیروں (نکوں) ھ) نردہاں (ی) کاهش  
ن) درجہ سیرھا و ۴ برابر

۳۔ الف) ٹاڈسٹ ب) ڈسٹ پ) ٹاڈسٹ  
ت) ڈسٹ

۴۔ فعالیت کتاب۔ ڈسٹر فصل اول

۵۔ فعالیت کتاب۔ ڈسٹر فصل دوم

۶۔ کتاب۔ ڈسٹر فصل سوم

$$۷۔ \text{الف) } 7 \frac{\text{km}}{\text{s}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{9.5}{1 \text{ min}} = \frac{420 \times 10^3}{60} \frac{\text{m}}{\text{min}} = 7 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$\text{ب) } 120 \text{ Tm}^2 = ? \text{ mm}^2 \quad 120 \text{ Tm}^2 \times \frac{(10^3)^2 \text{ mm}^2}{(10^6)^2 \text{ Tm}^2} = 120 \times 10^4 \times 10^{-6} = 120 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

$$\text{طول} = 20 \text{ cm}$$

-1

$$\text{عرض} = 0.2 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ in}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ in}} = 1 \text{ cm}$$

$$\text{ارتفاع} = 1 \text{ dm} \times \frac{10 \text{ m}}{1 \text{ dm}} \times \frac{1 \text{ cm}}{100 \text{ m}} = 10 \text{ cm}$$

$$\rho = 20 \times 10 \times 10 = 2000 \text{ cm}^3 = 2 \times 10^3 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{94}{2000} \text{ m}^3 \rightarrow \text{dm}^3 = \ell \quad -9$$

$$\frac{94000}{2000} = 47 \text{ dm}^3 = \ell$$

$$V_{\text{gb}} = V_{\text{sol}} \quad -10$$

$$\frac{m_{\text{gb}}}{\rho_{\text{gb}}} = \frac{m_{\text{sol}}}{\rho_{\text{sol}}} \Rightarrow \frac{47}{1} = \frac{m_{\text{sol}}}{2}$$

$$m_{\text{sol}} = 94 \text{ g}$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h = 10^4 \times 10 \times (2 \times 10^{-2}) \quad -11$$
$$= 2 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \Rightarrow 2000 \times 4 = \rho_2 \times 10 \quad -12$$

$$\rho_2 = \frac{2000 \times 4}{10} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P_b'' + f_g h_i = P_o + f_g h_f \quad -12$$

$$12 \times 10^3 + 12000 \times 10 \times 10^{-2} = 101 \times 10^3 + \frac{f}{\gamma} \times 10 \times 10^3 \times 10^{-2}$$

$$12 \times 10^3 + 120 \times 10^3 = 101 \times 10^3 + \frac{f}{\gamma}$$

$$10^3 (12 + 120 - 101) = \frac{f}{\gamma} \Rightarrow 1 \times 10^3 = \frac{f}{\gamma} \Rightarrow \frac{f}{\gamma} = \frac{1 \times 10^3}{1}$$

$$\frac{f}{\gamma} = \boxed{1000} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$A_i v_i = A_f v_f \quad -13$$

$$f \times 1/2 = 12 \times A_f \Rightarrow A_f = \frac{f \times 1/2}{12}$$

$$A_f = \frac{f/1}{12} = 0.083 \text{ cm}^2$$

$$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) \quad -14$$

$$\Delta K = \frac{1}{2} \times 1200 \times (10^2 - 10^2) = 0 \text{ (} 1000 - 1000 \text{)}$$

$$\Delta K = 0 \text{ (} 0 \text{)} = 1000000 \text{ J} = \boxed{1000 \text{ kJ}}$$

$$W_F = Fd \cos 0 = 1000 \text{ (} d \text{)} = \boxed{1000} \text{ J} \quad -15$$

$$W_{mg} = mgd \cos 110^\circ = (120)(d)(-1) = \boxed{-1200} \text{ J}$$

$$W_f = \Delta K = K_f - K_i = \frac{1}{2} \times 10 \times (2^2 - 1^2)$$

-1 J

$$= 10 \times (2^2 - 1^2) = 10 \text{ J}$$

$$W_f = W_{mg} + W_{\text{spring}}$$

$$W_{mg} = mgh = 10 \times 10 \times 100 = 10000 \text{ J}$$

$$W_{\text{spring}} = \frac{1}{2} W - W_{mg} = 10000 - 10000 = -10000 \text{ J}$$

$$= -10000 \text{ J}$$