

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

نام درس: فیزیک نام دبیر: مجتبی بگلو تاریخ امتحان: ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۹۶ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	www.hiyo.com اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دیبرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۲
---	---	--

ردی	سوالات	ردی
۲,۵	<p>مفهوم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف- مدل سازی در فیزیک</p> <p>ب- کمیت نرده ای</p> <p>پ- قضیه کار و انرژی جنبشی</p> <p>ت- توان</p> <p>ث- نیروی هم چسبی</p>	۱
۳	<p>جاهاي خالي را با کلمات مناسب پر کنيد.</p> <p>الف- ويزگي و نقطه قوت دانش فیزیک است.</p> <p>ب- سه عامل که نقش مهمی در افزایش دقت اندازه گیری دارند و و هستند.</p> <p>پ- نسبت جرم به حجم یک ماده آن ماده گفته می شود.</p> <p>ت- شخصی وزنه ای را در یک ارتفاع معین نگاه داشته است، کار شخص روی وزنه می باشد.</p> <p>ث- با گرم شدن یک جسم معمولاً آن بالا می رود.</p> <p>ج- هنگامی که مایعی به سرعت سرد می شود معمولاً جامد به وجود می آید.</p> <p>چ- حرکت نامنظم و کاتوره ای ذرات دود در هوا را می نامند.</p> <p>ح- ناشی از هم چسبی مولکول های سطح مایع است.</p> <p>خ- اگر دستگاهی کاری را سریع تر انجام دهد، آن بیشتر است.</p>	۲
۱,۵	<p>اثر مویینگی در آب و جیوه را با رسم شکل نشان دهید.</p>	۳
۱	<p>لف- یک دماسنجد رقمی (دیجیتال) دمای محلی را 22°C نشان می دهد، عدد غیر قطعی و خطای دماسنجد را مشخص کنید.</p> <p>ب- اگر خط کشی تا میلی متر مدرج شده باشد، دقت و خطای اندازه گیری آن چیست؟</p>	۴
۰,۵	<p>چگالی بنزین $\frac{g}{cm^3} = 0.7$ و چگالی آب $\frac{g}{cm^3} = 1$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی جهت خاموش کردن بنزین شعله ور نیست؟</p>	۵
۱	<p>شکل روبرو سه وضعیت متفاوت را برای حرکت سه جسم نشان می دهد. در هر سه حالت جسم ها از حال سکون رها می شوند و در مسیرهای بدون مقاومت هوا و اصطکاک رو به پایین حرکت می کنند.</p> <p>الف- تندی آن ها را در نقطه A باهم مقایسه کنید.</p> <p>ب- کار نیروی وزن کدامیک بیشتر است؟</p>	۶
۱	<p>با طرح یک آزمایش نشان دهید که گازها تراکم پذیرند ولی مایع ها تراکم ناپذیرند.</p>	۷

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تبديل واحدهای زیر را انجام داده و نتیجه را به صورت نامنفعانه www.Heyvagroup.com

الف- $32nm = ? \mu m$ (روش دلخواه)

ب- $45 \frac{kg}{m^3} = ? \frac{g}{cm^3}$ (روش دلخواه)

پ- $36 \frac{km}{h} = ? \frac{m}{s}$ (روش زنجیره ای)

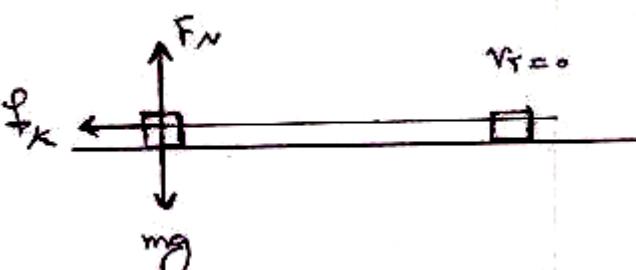
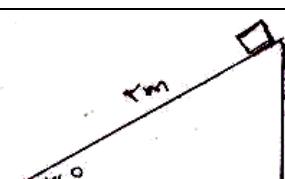
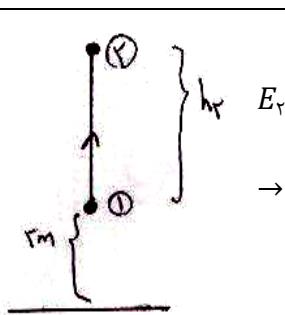
۱,۵				۸
۰,۵	۱ من تبریز = ۶۴۰ مثقال ۱ مثقال = ۹۶ گندم		۱ من تبریز چند گندم است؟	۹
۱	در شهری مسطح و هموار با مساحت ۱۲۰ کیلومترمربع حدود ۱۸ میلی متر باران باریده است. مرتبه بزرگی حجم باران را بر حسب لیتر بدست آورید.		در شهری مسطح و هموار با مساحت ۱۲۰ کیلومترمربع حدود ۱۸ میلی متر باران باریده است. مرتبه بزرگی حجم باران را بر حسب لیتر بدست آورید.	۱۰
۱	مکعبی به حجم $500 cm^3$ از ماده ای به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 4$ و جرم 1200 گرم ساخته شده است. حجم حفره‌ی درون آن را بدست آورید.		مکعبی به حجم $500 cm^3$ از ماده ای به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 4$ و جرم 1200 گرم ساخته شده است. حجم حفره‌ی درون آن را بدست آورید.	۱۱
۱,۵	جسمی به جرم 200 گرم را با سرعت $\frac{km}{h} = 36$ به روی سطح افق پرتاب می‌کنیم و پس از طی مسافت 2 متر می‌ایستد، با استفاده از قضیه کار انرژی جنبشی، کار نیروی اصطکاک را در طی مسیر و همچنین اندازه‌ی نیروی اصطکاک را بدست آورید.		جسمی به جرم 200 گرم را با سرعت $\frac{km}{h} = 36$ به روی سطح افق پرتاب می‌کنیم و پس از طی مسافت 2 متر می‌ایستد، با استفاده از قضیه کار انرژی جنبشی، کار نیروی اصطکاک را در طی مسیر و همچنین اندازه‌ی نیروی اصطکاک را بدست آورید.	۱۲
۱,۵	مطابق شکل جسمی به جرم 800 گرم از بالای سطح شیبداری به طول 2 متر رها می‌شود. اگر از مقاومت هوا و اصطکاک سطح صرفنظر کنیم، سرعت توپ را در پایین سطح شیبدار بدست آورید.		مطابق شکل جسمی به جرم 800 گرم از بالای سطح شیبداری به طول 2 متر رها می‌شود. اگر از مقاومت هوا و اصطکاک سطح صرفنظر کنیم، سرعت توپ را در پایین سطح شیبدار بدست آورید.	۱۳
۱,۵	جسمی به جرم 4 کیلوگرم از ارتفاع 2 متری زمین و با سرعت $\frac{m}{s} = 20$ رو به بالا پرتاب می‌کنیم، اگر 200 ژول از انرژی آن در اثر مقاومت هوا تلف شود، توپ تا چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین بالا می‌رود؟		جسمی به جرم 4 کیلوگرم از ارتفاع 2 متری زمین و با سرعت $\frac{m}{s} = 20$ رو به بالا پرتاب می‌کنیم، اگر 200 ژول از انرژی آن در اثر مقاومت هوا تلف شود، توپ تا چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین بالا می‌رود؟	۱۴
۱	بالابری با تنید قابت‌باری به جرم 100 کیلوگرم را در مدت 2 دقیقه به اندازه‌ی 60 متر بالا می‌برد، اگر توان موتور بالابر 80 کیلووات باشد، بازده آن را بدست آورید.		بالابری با تنید قابت‌باری به جرم 100 کیلوگرم را در مدت 2 دقیقه به اندازه‌ی 60 متر بالا می‌برد، اگر توان موتور بالابر 80 کیلووات باشد، بازده آن را بدست آورید.	۱۵
۲۰	موفق و مؤید باشید بگلو			

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

نام درس: فیزیک دهم ریاضی و تجربی نام دبیر: مجتبی بگلو تاریخ امتحان: ۱۶/۱۰/۱۳۹۶ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	www.Heyvagroup.com اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	پاسخ نامه سوالات
---	---	-------------------------

ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف
۱	<p>الف-در مدل سازی، یک پدیده‌ی فیزیکی را آن قدر ساده و آرمانی می‌گیریم که امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود.</p> <p>ب- کمیت‌هایی که برای بیان آنها تنها از عدد و یکای مناسب استفاده می‌شود، کمیت نرده‌ای نامیده می‌شوند.</p> <p>پ- کار کل انجام شده روی یک جسم در یک جایگاهی یا تغییر انرژی جنبشی آن برابر است.</p> <p>ت- آهنگ انجام کار را توان گویند. (نسبت کار انجام شده بر زمان انجام آن)</p> <p>ث- نیروهای بین مولکول‌های همسان را نیروی هم‌چسبی گویند.</p>	
۲	<p>الف-آزمون پذیری-اصلاح نظریه‌های فیزیکی</p> <p>ب- دقت وسیله‌ی اندازه‌گیری-مهارت شخص آزمایشگر-تعداد دفعات اندازه‌گیری</p> <p>پ- چگالی</p> <p>ت- صفر</p> <p>ث- انرژی درونی</p> <p>ج- بی‌شکل</p> <p>چ- حرکت براونی</p> <p>ح- کشش سطحی</p> <p>خ- توان</p>	
۳	<p>در لوله‌های با قطر خیلی کم آب و جیوه مطابق شکل از سطح آب بالاتر و از سطح جیوه پایین تر قرار می‌گیرند.</p> <p>نیروی دگرچسبی بین جداره ظرف و آب بیشتر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است و آب از لوله کمی بالاتر آمده و به صورت فرو رفته خواهد بود. ولی در جیوه، نیروی دگرچسبی بین جداره ظرف و جیوه کمتر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه است و جیوه درون لوله از سطح جیوه کمی پایین تر می‌آید و به صورت برآمده خواهد بود.</p>	
۴	<p>الف- عدد غیر قطعی: ۲ و خطای دماسنج: 1°C</p> <p>ب- دقت: 1mm و خطأ: 0.5mm</p>	
۵	چگالی بنزین کمتر از آب است و بنابراین بالای آب قرار گرفته و خاموش نمی‌شود.	

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

	الف- از آنجایی که از نیروهای اتلاف کننده صرفنظر شویم، $W = mgh$ می‌شود، تنگی آنها در لحظه‌ی رسیدن به زمین با هم برابر بوده و به جرم آن‌ها بستگی ندارد. ب- مطابق رابطه کار نیروی وزن ($W = mgh$)، از آنجائی که ارتفاع h در هر سه برابر است، بنابراین کار نیروی وزن (پ) بیشتر از (ب) و آن هم بیشتر از (الف) است.	۶
	یک سرنگ را از هوا پر می‌کنیم، نوک سرنگ را گرفته و آن را متراکم می‌بینیم که سرنگ متراکم می‌شود. همین کار را با یک مایع (مانند آب) انجام می‌دهیم و می‌بینیم که سرنگ متراکم نمی‌شود، پس نتیجه می‌گیریم که گازها تراکم پذیر و مایع‌ها تراکم ناپذیر هستند.	۷
	$32 \times \frac{10^{-9}}{10^{-6}} = 32 \times 10^{-3} \mu m = 3.2 \times 10^{-2} \mu m$ $0.45 \times \frac{\frac{10^3}{1}}{(\frac{1}{10^{-2}})^3} = 0.45 \times \frac{10^3}{10^6} = 0.45 \times 10^{-3} = 4.5 \times 10^{-4} \frac{q}{cm^3}$ $36 \frac{km}{h} \times \frac{10^3 m}{1 km} \times \frac{1 h}{3600 s} = 10 \frac{m}{s}$	الف- ب- پ-
	$\frac{640 \text{ گندم}}{1 \text{ من تبریز}} \times \frac{1 \text{ مثقال}}{64 \text{ مثقال}} = 61440 \text{ گندم}$	۹
	$A = 120 \text{ km}^2 = 120 \times (10^3)^2 = 120 \times 10^6 \text{ m}^2 = 1.2 \times 10^8 \text{ m}^2 \sim 1 \times 10^8 \text{ m}^2$ $h = 18 \text{ mm} = 18 \times 10^{-3} \text{ m} = 1.8 \times 10^{-2} \text{ m} \sim 1 \times 10^{-2} \text{ m}$ $V = Ah = 10^8 \times 10^{-2} = 10^6 \text{ m}^3 \times 10^3 = 10^9 \text{ lit}$	۱۰
	$\rho = \frac{m}{v_1} \rightarrow v_1 = \frac{m}{\rho} = \frac{1200}{4} = 300 \text{ cm}^3 : \text{ حجم واقعی}$ $500 - 300 = 200 \text{ cm}^3 : \text{ حجم حفره}$	۱۱
	 $v_1 = 36 \frac{km}{h} \div 3.6 = 10 \frac{m}{s}$ $W_T = K_v - K_1 \rightarrow W_{f_k} = -K_1 = -\frac{1}{2}mv_1^2$ $= -\frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times 100 = -10 \text{ J}$ $W_{f_k} = -f_k \times d \rightarrow -10 = -f_k \times 2 \rightarrow f_k = 5 \text{ N}$	۱۲
	 $E_1 = E_v \rightarrow U_1 = K_v \rightarrow mgh_1 = \frac{1}{2}mv_v^2 \rightarrow 10 \times 1 = \frac{1}{2} \times v_v^2 \rightarrow v_v^2 = 20 \rightarrow v_v = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \frac{m}{s}$	۱۳
	 $E_v - E_1 = W_{f_k} \rightarrow mgh_v - \frac{1}{2}mv_v^2 = -200 \rightarrow 4 \times 10 \times h_v - \frac{1}{2} \times 4 \times 400 = -200$ $\rightarrow 40h_v = 600$ $\rightarrow h_v = 15 \text{ m} \rightarrow h_{کل} = 10 + 15 = 25 \text{ m}$ <p style="text-align: right;">مبدأ پتانسیل را نقطه‌ی پرتاب در نظر می‌گیریم :</p>	۱۴

$$Ra = \frac{W_{\text{مفید}}}{W_{\text{کل}}} \times 100 = \frac{mgh}{Pt} \times 100$$

www.Heyvagroup.com

$$Ra = \frac{100 \times 10 \times 9.8}{800 \times 12} \times 100 = 62.5\%$$

