

جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره آموزش و پرورش منطقه شش تهران

ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: سؤال امتحان درس: فیزیک	نام واحد آموزشی: دبیرستان حضرت زهرا (س) کلاس: ۱۰۲ نام دبیر: خانم اخلاقی	نوبت امتحانی: پایانی اول رشته: ریاضی سال تحصیلی: ۹۹-۱۴۰۰	ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح وقت امتحان: ۸۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۷ تعداد برگ سؤال: ۲ صفحه
--	---	--	---

۱- جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۲ نمره)

- الف - شروع و پایان یک رویداد را ..... (زمان - بازه زمانی) آن رویداد گویند.  
ب- اگر نیروی وارد بر جسم و جابجایی آن بر هم عمود باشند. کار روی جسم..... (صفر - بیشینه)  
پ- در مسیر حرکت افقی و یکنواخت، شاره با افزایش تندی شاره، فشار شاره ..... (کاهش - افزایش) می یابد.  
ت - جامدهای بلورین از سرد کردن ..... (کند - سریع) یک مایع به دست می آید.

۲- جدول زیر را کامل کنید.

(۰/۷۵ نمره)

مقداری	فرعی	اصلی	یکا در SI	نام کمیت فیزیکی
				نیرو
				جرم

۳- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت معین کنید. (۳ نمره)

- الف - اگر جرم جسم متحرکی را نصف و تندی آن را دوبرابر کنیم، انرژی جنبشی آن تغییری نمی کند.  
ب - برای شستن ظروف چرب بهتر است از آب خنک استفاده کنیم.  
پ - جابجا کردن اجسام سنگین در آب خیلی راحت تر از بیرون آب است.  
ت - برای تعیین ضخامت کاغذ از کولیس استفاده می کنیم.

۴- الف - با طراحی آزمایشی نشان دهید با یک ترازو و یک وزنه ی ۱۰ g چگونه جرم یک سوزن ته گرد را اندازه می گیریم.

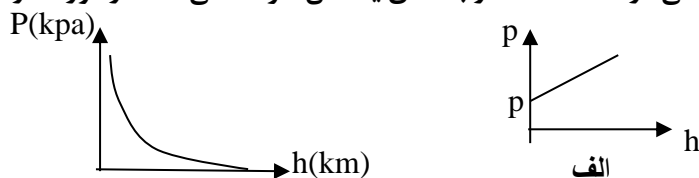
ب - با طراحی یک آزمایش نشان دهید چگالی سیال در نیروی شناوری موثر است.

پ - با طراحی آزمایشی نیروی همچسبی جیوه و دگرچسبی جیوه و شیشه رامقایسه کنید. (۲/۲۵ نمره)

۵- هریک از موارد زیر به طور کامل توضیح دهید. (۳ نمره)

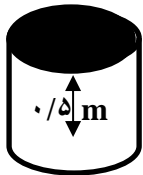
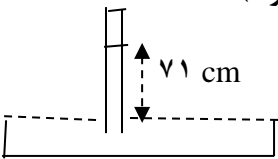
الف - شخصی سطلی را از زمین بلند می کند و شخصی سطلی در دست داشته و با تندی یکسان حرکت می کند. در مورد کار هریک از دو شخص روی سطل توضیح دهید.

ب - استنباط خود را از دو نمودار روبرو بیان کنید.



- شکل (الف) فشار درون مایع نسبت به عمق از سطح آزاد مایع - شکل (ب) فشار هوانسبت به ارتفاع از سطح زمین

پ - مدل سازی را با ذکر مثال توضیح دهید.

دنباله سؤال امتحان	فیزیک	پایه:	دهم	صفحه دوم
<p>۶- چتر بازی به جرم <math>60 \text{ kg}</math> از ارتفاع <math>700 \text{ m}</math> از سطح زمین با تندی <math>2 \frac{m}{s}</math> به بیرون از بالون می پردو با تندی <math>5 \frac{m}{s}</math> به زمین می رسد. (۲ نمره)</p> <p>الف - نیروهای وارد بر چتر باز را رسم کنید</p> <p>ب - کار هر یک از نیروها را محاسبه کنید.</p> <p>پ - کار کل را تعیین نمایید.</p>				
<p>۷- تبدیل یکا را به روش زنجیره‌ای انجام داده و حاصل را به صورت نماد علمی بنویسید. (۱/۵ نمره)</p> <p>- گیاه هسپروبوکا در مدت ۲۸ روز ۷ متر رشد دارد. آهنگ رشد این گیاه برحسب نانومتر بر ثانیه چقدر است</p>				
<p>۸- وزنه‌ای به جرم <math>5 \text{ kg}</math> روی چهار چرخه ای به جرم <math>10 \text{ kg}</math> قرار دارد و مجموعه با تندی <math>10 \frac{m}{s}</math> در حال حرکت است. وزنه را از روی چهار چرخه بر می داریم. برای اینکه انرژی جنبشی مجموعه مانند حالت قبل باشد. تندی چهار چرخه چقدر باید تغییر کند. (۱ نمره)</p>				
<p>۹- گلوله‌ی فلزی را کاملاً درون مایعی با چگالی <math>1 \frac{g}{cm^3}</math> وارد می‌کنیم. به دلیل لبریز بودن ظرف از مایع، <math>40 \text{ g}</math> مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم گلوله چقدر است. <math>\rho = (3 \frac{g}{cm^3})</math></p> <p>(۱/۵ نمره)</p>				
<p>۱۰- در شکل مقابل، در صورتیکه جرم پیستون <math>4 \text{ kg}</math> و سطح مقطع آن <math>4 \text{ cm}^2</math> است. و زیر پیستون مایعی به چگالی <math>0.8 \frac{g}{cm^3}</math> و فشار هوا <math>10^5 \text{ pa}</math> و <math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>، فشار کل در نقطه ی A چند پاسکال است. (۱/۵ نمره)</p>				
				
<p>۱۱- در شکل مقابل در آزمایش تورپچلی مقداری بخار جیوه در بالای ستون جیوه محبوس است. اگر سطح مقطع لوله <math>2 \text{ cm}^2</math> باشد نیروی که از طرف بخار جیوه به ته لوله وارد می‌شود چند نیوتن است. (۱/۵ نمره)</p>				
				
<p><math>(\rho = 13500 \frac{g}{cm^3} \text{ و } g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } P_0 = 76 \text{ cmHg})</math></p>				
<p>جمع کل ۲۰ نمره</p>	<p>موفق باشید</p>			