

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: دهم تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

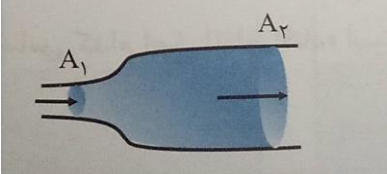
جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک
نام دبیر: انسیه یوسفی مقدم
تاریخ امتحان: ۱۸ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۱۰ : ۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	محل مهر و امضاء مدیر
سؤالات	پ	ج	پ	ج	پ	ج
۱ جاهای خالی زیر را با کلمات زیر پر کنید (استفاده از کلمات تکراری مجاز می باشد). (نرده ای، افزایش، نیروی بین مولکولی، تغییر نکند، مثبت، منفی، حرکت، پتانسیل گرانشی، قابلیت باز تولید،، کاهش،) الف) مسافت، انرژی و زمان هر سه از کمیت های هستند. ب) مواد متناسب با چگونگی ذرات سازنده شان و اندازه بین آن ها می توانند به چهار حالت جامد، مایع، گاز و پلاسما باشند پ) هنگامی که دمای مایع بالا می رود. انرژی جنبشی مولکول ها پیدا می کند و مولکول ها راحت تر روی هم می لغزند. این امر باعث نیروی هم چسبی و در نتیجه کاهش کشش سطحی می شود. ت) در مسیر حرکت شاره با افزایش تندی شاره، فشار..... می یابد و مساحت مقطع می یابد. ث) وقتی زاویه بین بردار جابه جایی و نیرو ۹۰ درجه باشد کار انجام شده..... است . ج) کار نیروی وزن برابر با تغییر انرژی است چ) برای انجام اندازه گیری های درست و قابل اطمینان باید یکاهایی داشته باشیم که و در مکان های مختلف باشند.	۱	۳	۳	۳	۳	۳
۲ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر دلیل بیان کنید. الف) حتی با انتخاب وسیله دقیق و روش صحیح اندازه گیری، نمی توان خطای اندازه گیری را صفر کرد. ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی دارد. پ) کمیت های تندی، بارالکتریکی، زمان و شتاب کمیت فرعی و نرده ای هستند. ت) زمانی را که نور در مدت یک سال در خلأ می پیماید یک سال نوری می نامند. ث) وقتی مایعی به سرعت سرد می شود، معمولاً جامد بی شکل تشکیل می شود. ج) نیروی شناوری به علت اختلاف فشار بین پایین و بالای اجسام موجود در سیال است.	۲	۳	۳	۳	۳	۳

۲	عبارت های زیر را تعریف کنید. الف) دقت ابزار اندازه گیری دیجیتال ب) کار پ) اصل برنولی ت) مدل سازی	۳
۱	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد فشار در یک عمق معین از مایع به جهت گیری سطحی که فشار به آن وارد می شود بستگی ندارد.	۴
۱/۵	پرسش های زیر را پاسخ دهید. الف) چگالی بنزین $680 \frac{kg}{m^3}$ است، چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست؟ ب) با استفاده از اصل برنولی توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است پوشش برزنتی آن پف می کند؟ پ) افزایش دما چه تاثیری بر نیروی هم چسبی مولکول های یک مایع می گذارد؟	۵
۱/۵	تبدیل یکای زیر را به صورت زنجیره ای و به شکل نماد علمی بیان کنید. ۱) $5mm^2 = \dots \dots \mu m^2$ ۲) $70 \frac{dg}{m^3} = \dots \dots \frac{g}{mm^3}$	۶

۷	جرم کامیونی ۱۰ برابر جرم یک اتومبیل سواری است ولی تنیدی سواری ۲ برابر تنیدی کامیون است. انرژی جنبشی سواری چند برابر انرژی جنبشی کامیون است؟	۱
۸	در شکل مقابل جسم روی سطح افقی به اندازه ۶m به سمت راست جابه جا می شود. (الف) کار هریک از نیروها یی که در شکل رسم شده را محاسبه کنید. (ب) مجموع کار نیروهای وارد بر جسم را به دست آورید.	۱
۹	دقت اندازه گیری دستگاه های زیر را با ذکر واحد بیان کنید. (الف) (ب)	۱
۱۰	در شکل مقابل اگر فشار هوای محیط ۱atm باشد. (الف) فشار مطلق گاز مخزن چه مقدار است؟ (ب) فشار پیمانه ای را بر حسب پاسکال و سانتی متر جیوه به دست آورید. $1atm = 10^5 pa, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$	۱/۵

۱/۵	۱۱ در شکل روبه رو آب با تندی $12 \frac{m}{s}$ از مقطع $A_1 = 5cm^2$ عبور کرده و به مقطع $A_2 = 25cm^2$ می‌رسد.  الف) آهنگ جریان آب در مقطع A_1 حساب کنید. ب) تندی آب در مقطع A_2 چقدر است؟ پ) فشار آب را در مقطع‌ها با هم مقایسه کنید.	۱۱
۱	۱۲ درون مکعبی برنزی به جرم $6.4kg$ که طول هر ضلع آن $10cm$ است. حفره ای وجود دارد. اگر چگالی برنز برابر $8 \frac{g}{cm^3}$ باشد، حجم حفره درون مکعب چند سانتی متر مکعب است؟	۱۲
۱	۱۳ شناگری در عمق ۶ متری سطح آب دریاچه ای با چگالی $1000 \frac{kg}{m^3}$ شنا می‌کند. اگر فشار هوای محیط $10^5 pa$ باشد. الف) <u>فشار ناشی از مایع</u> در محل شناگر چند پاسکال است؟ ب) بزرگی نیروی که به پرده گوش شناگر با مساحت $3cm^2$ وارد می‌شود چند نیوتون است؟	۱۳



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک ۱ دهم تجربی
نام دبیر: انسیه یوسفی مقدم
تاریخ امتحان: ۱۸/۱۰/۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نرده ای ب) حرکت - نیروی بین مولکولی ج) منفی - پتانسیل گرانشی ث) مثبت	پ) افزایش - کاهش چ) تغییر نکند - قابلیت باز تولید ت) کاهش - کاهش
۲	الف) صحیح. ب) غلط - کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی ندارد. پ) غلط - زمان کمیت اصلی و شتاب کمیتی برداری ت) غلط - مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلاء می پیماید یک سال نوری می نامند. ث) صحیح ج) صحیح	
۳	الف) دقت اندازه گیری در ابزارهای دیجیتال برابر یک واحد از آخرین رقمی است که آن ابزار می خواند ب) کار: هرگاه نیرویی تقریباً در راستای جابه جایی پ) اصل برنولی برای شار ه ای که به طور لایه ای در امتداد افق حرکت می کند، به صورت زیر بیان می شود: در مسیر حرکت شار ه با افزایش تندی شار ه، فشار آن کاهش می یابد. ت) مدل سازی در فیزیک فرایندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی آن قدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود.	
۴	بر سر پهن قیف، بادکنکی نصب می کنیم، و سر باریک قیف را به یک شلنگ شفاف پر از مایعی رنگی وصل می کنیم و آن را به شکل یو در می آوریم. سر بادکنکی قیف را در یک ارتفاع مشخص در ظرف پر از مایع می بریم و در جهات مختلف می چرخانیم ولی ارتفاع مایع در شلنگ تغییر نمی کند. ولی وقتی سر قیف را در ارتفاع دیگری می بریم، ارتفاع مایع هم در شلنگ تغییر می کند.	
۵	الف) به علت کم تر بودن چگالی بنزین نسبت به آب نمی تواند روی بنزین شعله ور باقی بماند و مانع اکسیژن رسانی شود. ب) به علت وزش باد تندی روی برزنت کامیون از زیر آن بیشتر می شود پس طبق اصل برنولی فشار روی برزنت از زیر آن کم تر است. این اختلاف فشار باعث نیروی روبه بالایی می شود که باعث پف کردن برزنت می شود. پ) زیرا افزایش ناخالصی و افزایش دما باعث ضعیف شدن نیروهای بین مولکولی می شود. پس موجب می شود آلودگی های ظرف راحت تر جدا شود.	
۶	$5mm^2 = \dots \dots \mu m^2$ $1mm = x\mu m \rightarrow 10^{-3} = x10^{-6} \rightarrow x = 10^3 \rightarrow 1mm = 10^3\mu m$ $1mm^2 = 10^6\mu m^2$ $5mm^2 \times \frac{10^6\mu m^2}{1mm^2} = 5 \times 10^6\mu m^2$ $70 \frac{dg}{m^3} = \dots \dots \frac{g}{mm^3}$ $1dg = 10^{-1}g$ $1mm = 10^{-3}m$ $1mm^3 = 10^{-9}m^3$ $70 \frac{dg}{m^3} \times \frac{10^{-1}g}{1dg} \times \frac{10^{-9}m^3}{1mm^3} = 7 \times 10^{-9} \frac{g}{mm^3}$	
۷	$\frac{K_{سواری}}{K_{کامیون}} = \frac{\frac{1}{2}m_{سواری}v_{سواری}^2}{\frac{1}{2}m_{کامیون}v_{کامیون}^2} = \frac{\frac{1}{2}m_{سواری} \times 4v_{کامیون}^2}{\frac{1}{2} \times 10m_{سواری} \times v_{کامیون}^2} = \frac{4}{10}$	

$W = Fd \cos \theta$ $W_{F_1} = F_1 d \cos \theta = 200 \times 6 \times \cos 60 = 600J$ $W_{F_2} = F_2 d \cos \theta = 60 \times 6 \times \cos 0 = 360J$ $W_{f_k} = f_k d \cos \theta = 40 \times 6 \times \cos 180 = -240J$ $W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k} = 600 + 360 - 240 = 720J$	۸	(ب)
$0.01N$ (الف) $10 \frac{km}{h}$ (ب)	۹	
$p_{\text{گاز}} + \rho gh = p_0$ $p_{\text{گاز}} = p_0 - \rho gh = 100000 - 13600 \times 10 \times 0.2 = 72800pa$ $p_{\text{گاز}} - p_0 = p_{\text{ای پیمانه}} = p_0 - \rho gh - p_0 = -\rho gh =$ $p_{\text{ای پیمانه}} = -13600 \times 10 \times 0.2 = -27200pa$ $p_{\text{گاز}} + 20 = p_0 \rightarrow p_{\text{گاز}} - p_0 = -20cmHg$	۱۰	(الف) (ب)
$A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow 12 \times 5 = 25 v_2 \rightarrow v_2 = 2.4 \frac{m}{s}$ $A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow 12 \times 5 = 60 \frac{cm^3}{s}$ (پ) طبق اصل برنولی هر چه تندی بیشتر ، فشار کمتر می شود. پس فشار در ناحیه ی ۱ کمتر از ناحیه ی ۲ است.	۱۱	(الف) (ب)
$v_{\text{مکعب}} = 10^3 cm^3 \rightarrow \rho = \frac{m}{v} \rightarrow 8 = \frac{6400}{v} \rightarrow v = 800 cm^3 \rightarrow$ $v_{\text{حفره}} = 1000 - 800 = 200 cm^3$	۱۲	
$P = \rho gh = 1000 \times 10 \times 6 = 6 \times 10^4 Pa$ $P = p_0 + \rho gh = 1000 \times 10 \times 6 + 10^5 = 16 \times 10^4 pa$ $F = PA = 16 \times 10^4 \times 10^{-4} = 16N$	۱۳	(الف) (ب)
نام و نام خانوادگی مصحح : انسیه یوسفی مقدم	جمع بارم : ۲۰ نمره	امضاء: