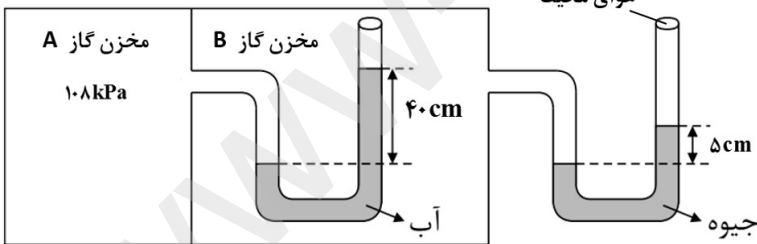
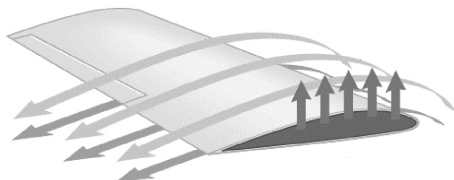


سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	نمره

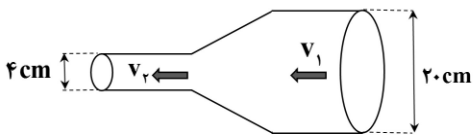
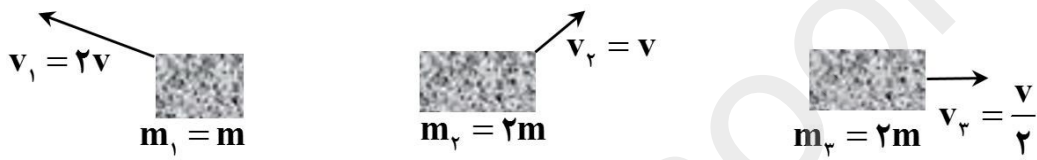
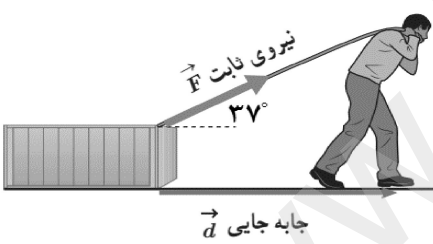
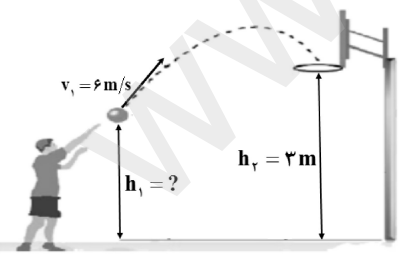
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمات ((درست)) و ((نادرست)) در پاسخ‌برگ مشخص کنید. الف) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است. ب) یخ و بیشتر مواد معدنی جزو جامدهای بی‌شکل هستند. پ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی و فشار هوا افزایش می‌یابد. ت) کار نیروی وزن همواره برابر با منفی تغییر انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم — زمین است. ث) در بازه دمایی $^{\circ}\text{C}$ تا $^{\circ}\text{C}$ ۴ با افزایش دما، حجم آب افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد.	۱/۲۵
۲	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) سرعت، یک کمیت (نرده‌ای — برداری) و یکای آن m/s است. ب) سال نوری یکای اندازه‌گیری (فاصله — زمان) است. پ) هرچه قطر لوله موئین (بیشتر — کمتر) باشد ارتفاع ستون جیوه در آن کمتر است. ت) کار نیروی (وزن — اصطکاک) به مسیر حرکت وابسته نیست. ث) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل (ولتاژ — جریان الکتریکی) است.	۱/۲۵
۳	مطابق شکل روبه‌رو شخصی جعبه نسبتاً بزرگی را روی یک سطح افقی هل می‌دهد. حرکت جعبه را مدل‌سازی کنید.	۰/۵
		
۴	بیشترین تندی یک کشتی برابر ۵۸ گره دریایی است. تندی این کشتی را با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای بر حسب km/h به دست آورید. (هر گره دریایی برابر $5/3 \text{ m/s}$ است.)	۰/۷۵

"ادامه سوال‌ات در صفحه بعد"

سوالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	نمره

۵	آزمایشی طراحی کنید که در آن با استفاده از یک خط کش میلی متری بتوان قطر نخ را اندازه گیری کرد.	۰/۷۵
۶	یک گوی فلزی به جرم ۱۳۵g را به آرامی درون آب یک ظرف استوانه ای شکل که مساحت قاعده آن 100 cm^2 می اندازیم. سطح آب درون ظرف ۵/۰ cm بالا می آید، چگالی این گوی فلزی را به دست آورید.	۱
۷	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا وقتی در شیشه عطری را در گوشه ای از اتاق باز می کنید، پس از چند ثانیه ذرات عطر در همه جای اتاق پخش و بوی آن حس می شود؟ ب) مطابق شکل یک قلم مویی را وارد آب کرده و بیرون می آوریم؛ چرا وقتی قلم مویی را از آب بیرون می کشیم موهای آن به هم می چسبند؟ پ) چرا نیروی شناوری برای جسمی که درون یک شاره قرار دارد روبه بالاست؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	در شکل زیر فشار هوای محیط چند پاسکال است؟ $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ آب) $\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$ جیوه $g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱/۵ 
۹	شکل زیر قسمتی از بال یک هواپیما را نشان می دهد. با توجه به شکل جاهای خالی را با واژه های مناسب پر کنید. الف) تندی هوا در بالای بال از زیر آن است. ب) فشار هوای بالای بال از فشار هوای زیر آن است.	۰/۵ 
ادامه سوالات در صفحه بعد		

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	نمره

۱۰	در شکل زیر شاره‌ای با جریان لایه‌ای تمام لوله را پر کرده‌است. اگر تندی شاره در عبور از سطح بزرگ 5 cm/s باشد، تندی شاره در عبور از سطح کوچکتر را به دست آورید. 	۱
۱۱	الف) شکل زیر جهت حرکت و تندی سه جسم را نشان می دهد، جسم شماره دارای بیشترین انرژی جنبشی و جسم شماره دارای کمترین انرژی جنبشی است.  ب) ماهواره‌ها در مدارهای معین و با تندی ثابتی دور زمین می چرخند و همواره نیروی خالصی (نیروی وزن) بر ماهواره وارد می شود. چگونه امکان دارد با وارد شدن این نیرو به ماهواره، انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟	۰/۵
۱۲	شکل روبه رو شخصی را نشان می دهد که جعبه ای را با نیروی ثابت 180 N روی سطحی هموار و با اصطکاک ناچیز، به اندازه 5 m جابه جا می کند. کار انجام شده توسط این نیرو چقدر است؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$) 	۰/۷۵
۱۳	شکل روبه رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی با تندی $v_1 = 6 \text{ m/s}$ به طرف سبد را نشان می دهد. اگر اندازه سرعت توپ در لحظه ورود به سبد $v_2 = 5 \text{ m/s}$ باشد، فاصله نقطه پرتاب توپ تا سطح زمین (h_1) را به دست آورید. مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید. ($g = 10 \text{ m/s}^2$) 	۱/۵
۱۴	در یک نیروگاه برق آبی ۸۰ درصد کارنیروی گرانشی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود. اگر ارتفاع آب پشت سد 50 m باشد. حساب کنید در هر ثانیه چند کیلوگرم آب باید روی توربین بریزد تا توان الکتریکی خروجی مولد نیروگاه به 800 kW برسد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱/۵
ادامه سوال‌ات در صفحه بعد		

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	نمره

۱۵	هریک از موارد زیر به چه وسیله‌ی فیزیکی اشاره می‌کند؟ فقط نام وسیله را در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) کلیدی الکتریکی است که در آن، قطع و وصل جریان با استفاده از حسگرهای گرمایی انجام می‌شود. ب) نوعی گرماسنج است که از آن برای تعیین ارزش غذایی مواد با اندازه‌گیری انرژی آزاد شده آنها در حین سوختن استفاده می‌شود.	۰/۵
۱۶	مطابق شکل زیر در یک صفحه فلزی دو حفره دایره‌ای شکل ایجاد کرده‌ایم. اگر دمای این صفحه فلزی را افزایش دهیم قطر دایره‌ها (AB) و همچنین فاصله دو دایره (BC) چگونه تغییر خواهند کرد؟	۰/۵
۱۷	یک ظرف شیشه‌ای به حجم 500 cm^3 پر از جیوه است. هنگامی که دمای ظرف و جیوه را به اندازه 80°C افزایش می‌دهیم، مقدار 6 cm^3 جیوه از ظرف بیرون می‌ریزد. ضریب انبساط طولی شیشه را به دست آورید. ($\beta = 0/18 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ مس)	۱/۵
۱۸	یک گرمکن که با آهنگ ثابتی گرما تولید می‌کند را درون ظرف عایقی که محتوی 2 kg آب است قرار می‌دهیم. نمودار تغییرات دمای آب بر حسب زمان مطابق شکل روبه‌رو است. توان گرمایی این گرمکن را به دست آورید. ($c = 4200 \text{ J/kg.K}$ آب)	۱/۲۵
۱۹	یک گرماسنج محتوی 250 g آب با دمای 10°C است. یک قطعه فلز به جرم 200 g و دمای 120°C را درون گرماسنج می‌اندازیم. پس از مدتی دمای تعادل 20°C می‌شود. با چشم‌پوشی از تبادل گرما بین گرماسنج و سایر اجسام، ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ($c = 4200 \text{ J/kg.K}$ آب $c = 600 \text{ J/kg.K}$ قطعه فلز)	۱/۵
۲۰	موفق و پیروز باشید	جمع نمره

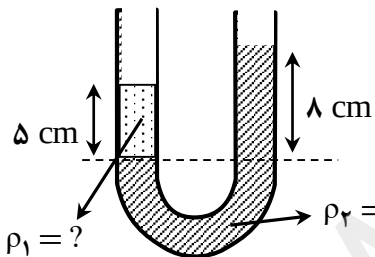
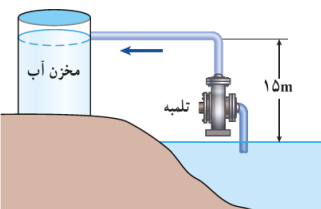
راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۴		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست (ث) نادرست هر مورد صحیح (۰/۲۵) (ص ۲-۲۴-۳۶-۶۵-۹۵)						۱/۲۵
۲	الف) برداری (ب) فاصله (پ) کمتر (ت) وزن (ث) ولتاژ هر مورد صحیح (۰/۲۵) (ص ۶-۳۱-۳۵-۸۶-۸۶)						۱/۲۵
۳	هر مورد صحیح (۰/۲۵)  (ص ۵)						۰/۵
۴	$58 \left(\frac{0.5 \text{ m/s}}{1 \text{ گره}} \right) (0.25) \times \left(\frac{3.6 \text{ km/h}}{1 \text{ m/s}} \right) (0.25) = 104.4 \text{ km/h} (0.25)$ (ص ۲۰)						۰/۷۵
۵	نخ را دور خط کش میلی متری طوری می پیچیم که کاملاً مجاور هم قرار بگیرند. (۰/۲۵) از روی خط کش طول نخ های پیچیده شده را اندازه می گیریم (۰/۲۵). طول را به تعداد دورها تقسیم کرده و قطر نخ را به دست می آوریم (۰/۲۵). (ص ۱۵)						۰/۷۵
۶	$V = Ah \rightarrow V = 100 \times 0.5 = 50 \text{ cm}^3 (0.25)$ $\rho = \frac{m}{V} (0.25) \rightarrow \rho = \frac{135}{50} (0.25) \rightarrow \rho = 2.7 \text{ g/cm}^3 (0.25)$ (ص ۱۸)						۱
۷	الف) تندی زیاد، حرکت نامنظم و کاتوره ای مولکول های هوا و برخورد آن با مولکول های عطر باعث پراکنده شدن مولکول های عطر در فضای اتاق می شود. (۰/۵) (ص ۲۶) ب) علت آن این است نیروی هم چسبی بین مولکول های آب بیشتر از نیروی دگر چسبی بین مولکول های آب و موهای قلم مویی است. (۰/۵) (ص ۴۸) پ) علت آن این است که نیروهای ناشی از فشار وارده بر جسم، به دلیل افزایش عمق، در زیر آن بزرگ ترند. (۰/۵) (ص ۴۱)						۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	$P_A = \rho_w g h_w + P_B (0.25) \rightarrow 108000 = 1000 \times 10 \times 0.4 + P_B (0.25) \rightarrow P_B = 104000 \text{ Pa} (0.25)$ $P_B = \rho_{Hg} g h_{Hg} + P_0 (0.25) \rightarrow 104000 = 13600 \times 10 \times 0.5 + P_0 (0.25) \rightarrow P_0 = 97200 \text{ Pa} (0.25)$ (ص ۵۰)						۱/۵
۹	الف) بیشتر (۰/۲۵) (ب) کمتر (۰/۲۵) (ص ۴۶)						۰/۵
۱۰	$A_1 v_1 = A_2 v_2 (0.25) \rightarrow \pi r_1^2 v_1 = \pi r_2^2 v_2 (0.25) \rightarrow 100 \times 5 = 4 \times v_2 (0.25) \rightarrow v_2 = 125 \text{ cm/s} (0.25)$ (ص ۴۵)						۱
۱۱	الف) جسم شماره ۱ (۰/۲۵) جسم شماره ۲ (۰/۲۵) (ص ۵۵) ب) چون نیروی وزن همواره بر مسیر حرکت عمود است (۰/۲۵) کاری روی آن انجام نمی دهد (۰/۲۵) بنابراین انرژی جنبشی آن ثابت می ماند. (ص ۷۹)						۰/۵ ۰/۵
۱۲	$W = (F \cos \theta) d (0.25) \rightarrow W = 180 \times 0.8 \times 5 (0.25) \rightarrow W = 720 \text{ J} (0.25)$ (ص ۵۸)						۰/۷۵

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷		پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$E_i = E_f \quad (۰/۲۵) \rightarrow U_i + K_i = U_f + K_f \quad (۰/۲۵) \rightarrow mgh_i + \frac{1}{2}mv_i^2 = mgh_f + \frac{1}{2}mv_f^2 \quad (۰/۲۵)$ $۱۰h_i + \frac{1}{2}v_i^2 (۰/۲۵) = ۱۰ \times ۳ + \frac{1}{2}v_f^2 (۰/۲۵) \rightarrow h_i = ۲/۴۵m \quad (۰/۲۵) \quad (ص۹۹)$		۱۳
۱/۵	$P_{out} = \frac{W_{out}}{\Delta t} (۰/۲۵) \rightarrow ۸۰۰ \times ۱۰^3 = \frac{۰/۸W_g}{1} (۰/۲۵) \rightarrow W_g = ۱۰^6 J (۰/۲۵)$ $W_g = mgh (۰/۲۵) \rightarrow ۱۰^6 = m \times ۱۰ \times ۵۰ (۰/۲۵) \rightarrow m = ۲۰۰۰ kg (۰/۲۵) \quad (ص۷۶)$		۱۴
۰/۵	(الف) دما پا (ترموستات) (۰/۲۵) (ص۹۱) (ب) گرماسنج بمبی (۰/۲۵) (ص۱۰۲)		۱۵
۰/۵	با افزایش دما قطر دایره ها (AB) افزایش (۰/۲۵) و همچنین فاصله دو دایره (BC) نیز افزایش (۰/۲۵) می یابد. (ص۹۲)		۱۶
۱/۵	$\Delta V_{Hg} - \Delta V_{glass} = \epsilon cm^3 (۰/۲۵) \rightarrow \beta V_i \Delta \theta - \alpha V_i \Delta \theta = \epsilon (۰/۵)$ $۰/۱۸ \times ۱۰^{-3} \times ۵۰۰ \times ۸۰ - \alpha \times ۵۰۰ \times ۸۰ = \epsilon (۰/۵) \rightarrow \alpha = ۱۰^{-5} K^{-1} (۰/۲۵) \quad (ص۹۴)$		۱۷
۱/۲۵	$Q = mc\Delta T (۰/۲۵) \rightarrow Q = ۲ \times ۴۲۰۰ \times (۴۰ - ۱۰) (۰/۲۵) \rightarrow Q = ۲۵۲۰۰۰ J (۰/۲۵)$ $P = \frac{Q}{\Delta t} (۰/۲۵) \quad P = \frac{۲۵۲۰۰۰}{۷ \times ۶۰} = ۶۰۰ W (۰/۲۵) \quad (ص۱۲۰)$		۱۸
۱/۵	آب (جسم ۱) گرماسنج (جسم ۲) قطعه فلز (جسم ۳) $Q_1 + Q_2 + Q_3 = ۰ (۰/۲۵) \rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 + C_r \Delta \theta_r + m_r c_r \Delta \theta_r = ۰ (۰/۲۵)$ $۰/۲۵ \times ۴۲۰۰ \times (۲۰ - ۱۰) (۰/۲۵) + C_r (۲۰ - ۱۰) (۰/۲۵) + ۰/۲ \times ۶۰۰ \times (۲۰ - ۱۲۰) (۰/۲۵) = ۰ \rightarrow C_r = ۱۵۰ J/K (۰/۲۵) \quad (ص۱۰۱)$		۱۹
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.		

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم		اداره آموزش متوسطه شهر تهران	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در جمله‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تندی جسمی دو برابر شده است. انرژی جنبشی آن (۲ برابر - ۴ برابر) می‌شود. ب) انرژی پتانسیل، ویژگی یک (سامانه - جسم منفرد) می‌باشد. پ) در سقوط یک توپ اگر بتوان از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی کرد، انرژی (مکانیکی - جنبشی) پایسته می‌ماند. ت) در اثر کار نیروی اصطکاک، انرژی جنبشی جسم به انرژی (پتانسیل - درونی) تبدیل می‌شود.	۱
۲	در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید. الف) مسافت، جرم و انرژی هر سه کمیت‌های هستند. ب) چگالی مایعات از چگالی گازها است. پ) شیشه، مثالی از جامد است. ت) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل می‌باشد. ث) در بازه دمایی $^{\circ}\text{C}$ تا $^{\circ}\text{C}$ ۴ با کاهش دما، چگالی آب می‌یابد.	۱/۲۵
۳	در سؤالات زیر، گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در کدام وضعیت زیر برای جسم، $\rho_{\text{جسم}} = \rho_{\text{شاره}}$ می‌باشد؟ ۱- غرق شدن ۲- غوطه وری ۳- بالا رفتن ب) هرچه از سطح زمین بالاتر می‌رویم، فشار هوا ۱- کاهش می‌یابد ۲- افزایش می‌یابد ۳- ثابت می‌ماند پ) برای افزایش فشار وارد بر یک جسم، باید نیرو را و مساحت قاعده را داد. ۱- کاهش - افزایش ۲- افزایش - افزایش ۳- کاهش - کاهش ۴- افزایش - کاهش	۰/۷۵
۴	باتوجه به شکل‌های داده شده، در مورد سؤالات زیر توضیح دهید. الف) دو نوار کاغذی را به انتهای یک نی چسبانده و به درون نی می‌دمیم. توضیح دهید باتوجه به اصل برنولی چه اتفاقی می‌افتد؟ ب) با کاهش دما، نوار دارای دو فلز به سمت پائین خم می‌شود. اگر یکی از نوارها برنج و دیگری فولاد باشد، نوار برنجی کدام است؟ ($\alpha_{\text{فولاد}} = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ، $\alpha_{\text{برنج}} = 19 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) پ) در لوله‌های موبین شکل مقابل، از مایعات (۱) یا (۲)، کدام جیوه است؟ ت) در شکل، کدام عامل مؤثر در دقت اندازه‌گیری نشان داده شده است؟ 	۲
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم	اداره آموزش متوسطه شهر تهران		

ردیف	سؤالات	نمره
۵	به سؤالات پاسخ دهید: (الف) چرا برای چسباندن دو قطعه شیشه‌ای به هم، باید آن‌ها را گرم کرد؟ (ب) چرا باید ماده پرکننده دندان، همان مشخصه‌های انبساط گرمایی دندان را داشته باشد؟ (پ) دو مورد از ویژگی‌های یکای بین‌المللی را بیان کنید. (ت) چرا پدیده پخش در گازها سریع‌تر از مایعات رخ می‌دهد؟ (ث) اگر ورق فلزی سوراخ‌داری را گرم کنیم، قطر سوراخ چه تغییری می‌کند؟ (ج) دمای ۵۹ درجه فارنهایت، چند درجه سلسیوس است؟	۳
۶	یکاهای زیر را به روش زنجیره‌ای تبدیل کنید: الف) $720 \frac{\text{km}}{\text{h}} = ? \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ب) $0.5500 \text{ cm}^2 = ? \text{ mm}^2$	۱/۵
۷	قطعه آهنی به جرم ۱۹۵ g و چگالی $7/8 \text{ g/cm}^3$ را داخل ظرفی لبریز از آب قرار می‌دهیم. چند سانتی‌متر مکعب آب از ظرف بیرون می‌ریزد؟ جرم آب بیرون ریخته شده را نیز بدست آورید. (چگالی آب 1 g/cm^3 است)	۱/۲۵
۸	دو مایع مخلوط نشدنی مطابق شکل، در یک لوله U شکل در حال تعادل قرار دارند. چگالی مایع (۱) چقدر است؟  $\rho_2 = 1/2 \text{ g/cm}^3$ $\rho_1 = ?$ $\delta \text{ cm}$ 8 cm	۱/۲۵
۹	وزنه‌برداری، یک وزنه به جرم ۲۰۰ kg را با حرکت یک ضرب بالای سر خود می‌برد و وزنه را ۲ متر جابه‌جا می‌کند. الف) کاری که وزنه‌بردار برای بالا بردن وزنه انجام داده، چند ژول است؟ ب) اگر وزنه‌بردار وزنه را ۳ ثانیه بالای سر خود نگه دارد، در این مدت چقدر کار انجام داده است؟ (با ذکر علت)	۰/۷۵ ۰/۵
۱۰	مطابق شکل، هواپیمایی در ارتفاع ۳۰۰ متری از سطح زمین، با تندی 20 m/s پرواز می‌کند و بسته‌ای را برای کمک به آسیب‌دیدگان زلزله رها می‌کند. تندی بسته هنگام برخورد با زمین چقدر است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر می‌شود) 	۱/۵
۱۱	تلمبه‌ای با توان ورودی ۱۵ kW در هر ثانیه ۷۰ کیلوگرم آب دریاچه‌ای را با تندی ثابت، مطابق شکل تا ارتفاع ۱۵ متری در مخزنی بالا می‌آورد. بازده تلمبه چند درصد است؟ 	۱/۲۵
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم		اداره آموزش متوسطه شهر تهران	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	با طراحی آزمایش به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) آیا مایعات تراکم پذیر هستند؟ چرا؟ ب) جرم یک قطره آب را چگونه اندازه گیری کنیم؟	۱/۵
۱۳	آب با تندی 3 m/s از قسمت ورودی یک لوله آتش نشانی به قطر $8/6 \text{ cm}$ وارد می شود. اگر قطر قسمت خروجی $2/15 \text{ cm}$ باشد، تندی خروجی آب را از آن پیدا کنید.	۱
۱۴	دمای یک میله ۱ متری را 100°C سلسیوس افزایش داده ایم. طول میله به $100/17 \text{ cm}$ رسیده است. اگر دمای یک ورقه به مساحت 150 cm^2 از جنس همان میله را 100°C سلسیوس افزایش دهیم، مساحت ورقه چند سانتی متر مربع تغییر می کند؟	۱/۵
	موفق باشید	جمع بارم ۲۰

راهنمای تصحیح آزمون درس : فیزیک ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱	
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم	اداره آموزش متوسطه شهر تهران	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ۴ برابر (ب) سامانه (پ) مکانیکی (ت) درونی هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نرده ای (ب) بیشتر (پ) بی شکل (ت) ولتاژ (ث) کاهش هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	الف) غوطه وری (ب) کاهش می یابد (پ) افزایش - کاهش هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف) به طرف هم جذب می شوند، به علت کاهش فشار هوا بین دو نی و افزایش فشار در قسمت بیرونی آن ها (۰/۵) ب) با کاهش دما، فلزی که α آن بزرگتر است، کاهش طول بیشتری دارد، پس نوار خمیده تر، برنجی است. (۰/۵) پ) لوله (۲)، زیرا سطح مایع کوژ است. (۰/۵) ج) مهارت شخص آزمایشگر که باعث می شود نحوه خواندن شخص B (وسطی) دارای دقت بیشتری باشد. (۰/۵)	۲
۵	الف) زیرا جنبش مولکول ها بیشتر شده و بهتر در کنار هم قرار می گیرند و در فاصله کم، چسبیدگی قطعات شیشه به هم، میسر می شود. (۰/۵) ب) زیرا در غیر اینصورت افزایش یا کاهش دما می تواند باعث درد یا شکستن دندان شود. (۰/۵) پ) تغییر نکنند و قابلیت بازتولید در مکان های مختلف را داشته باشند. (۰/۵) ت) مولکول های گاز نسبت به مولکول های مایع تندی بیشتری دارند و آزادانه حرکت می کنند. (۰/۵) ث) در اثر انبساط سطحی، قطر سوراخ درون ورقه نیز افزایش می یابد. (۰/۵) ج) $F = \frac{9}{5}\theta + 32 \rightarrow 59 = 1/8\theta + 32 \rightarrow 59 - 32 = 1/8\theta \rightarrow \theta = 15^\circ C$ (۰/۵)	۳
۶	الف) $720 \cdot \frac{km}{h} \times \frac{1000m}{1km} \times \frac{1h}{3600s} = 200 \frac{m}{s}$ (۰/۷۵) ب) $5/5 \times 10^{-1} cm^2 \times \frac{10^{-4} m^2}{1 cm^2} \times \frac{1 mm^2}{10^{-6} m^2} = 55 mm^2$ (۰/۷۵)	۱/۵
۷	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{195}{7/8} = 25 cm^3$ (۰/۵) $V = 25 cm^3$ آه $V = 25 cm^3$ بیرون ریخته $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V \rightarrow m = 1 \times 25 = 25 g$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	$P_1 = P_2$ (۰/۲۵) $\rho_1 g h_1 + P_0 = \rho_2 g h_2 + P_0$ (۰/۵) $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$ (۰/۲۵) $5\rho_1 = 1/2 \times 8$ $\rho_1 = \frac{9/6}{5} = 1/92 g/cm^3$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۹	الف) $W_F = (mg) d \cos \theta$ (۰/۵) $W_F = 2000 \times 2 \times 1 = 4000 J$ (۰/۲۵) ب) کار انجام شده صفر است، (۰/۲۵) زیرا جسم جابه جا نشده (۰/۲۵)	۱/۲۵

ادامه پاسخ ها در صفحه دوم

راهنمای تصحیح آزمون درس : فیزیک ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱	
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم	اداره آموزش متوسطه شهر تهران	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$E_1 = E_2 \quad (۰/۲۵) \quad K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{1}{2} m v_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 + 0 \quad (۰/۲۵) \quad \left(\frac{1}{2} \times 400\right) + (10 \times 300) = \frac{1}{2} v_2^2 \quad (۰/۲۵)$ $v_2^2 = 6400 \rightarrow v_2 = 80 \text{ m/s} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۱۱	$p_2 = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} \quad (۰/۵) \quad p_2 = \frac{70 \times 10 \times 15}{1} = 10500 \text{ W} \quad (۰/۲۵)$ $Ra = \frac{p_2}{p_1} \times 100 \quad (۰/۲۵) \quad Ra = \frac{10500}{15000} \times 100 = 70\% \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۲	الف) خیر، (۰/۲۵) درون یک سرنگ آب می‌ریزیم. با مسدود کردن دهانه خروجی آن، می‌بینیم که تراکم‌پذیری آب بسیار کم است (۰/۵)، زیرا هنگام نزدیک کردن مولوکول‌های مایع به هم، نیروی دافعه بزرگی بین آن‌ها وجود می‌آید. (۰/۲۵) ب) به کمک یک ترازو، جرم تعدادی قطره (مثلاً ۱۰۰ قطره) آب را اندازه گرفته و عدد بدست آمده را تقسیم بر تعداد قطره‌ها می‌کنیم (۰/۵)	۱/۵
۱۳	$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad (۰/۲۵) \quad d_1^2 v_1 = d_2^2 v_2 \rightarrow v_2 = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 v_1 \quad (۰/۵)$ $v_2 = \left(\frac{8/6}{2/15}\right)^2 \times 3 = 16 \times 3 = 48 \text{ m/s} \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۴	$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \quad (۰/۲۵) \quad 100/17 - 100 = 100 \times \alpha \times 100 \quad (۰/۵)$ $\alpha = \frac{0/17}{10000} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{K} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta A = A_1 \alpha \Delta \theta \quad (۰/۲۵) \quad \Delta A = 150 \times 2 \times 17 \times 10^{-6} \times 100 = 0/51 \text{ cm}^2 \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
همکاران گرامی، لطفاً به راه‌حل‌های درست دیگر، نمره لازم را بدهید.		

سوال‌ات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۵	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲			

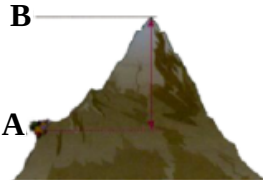
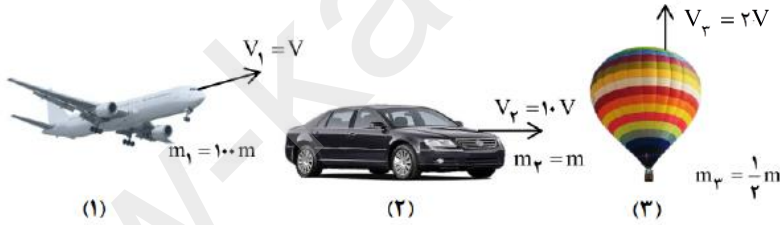
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	در هر یک از جمله‌های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) وقتی چگالی جسم کم‌تر از چگالی مایع باشد، جسم (در داخل مایع غوطه‌ور می‌شود – روی سطح مایع شناور می‌ماند). ب) افزایش دما، باعث (افزایش – کاهش) نیروی هم چسبی می‌شود. پ) وقتی شیر آب را کمی باز می‌کنیم و آب جریان پیدا می‌کند، تندی باریکه آب با نزدیک‌تر شدن به زمین افزایش می‌یابد، بنابراین طبق (اصل برنولی – معادله پیوستگی) قطر باریکه آب (کم – زیاد) می‌شود. ت) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی هوا (افزایش – کاهش) و فشار هوا (افزایش – کاهش) می‌یابد.	۱/۵																						
۲	به کمک کلمه‌های ستون B جمله‌های ستون A را به درستی تکمیل کنید. (ممکن است موردی بیش از یک بار استفاده شود و موردی دیگر استفاده نشود). <table><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr><tr><td>الف) دلیل پدیده در مایع‌ها، حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های مایع و برخوردهای آن‌ها با ذرات سازنده ماده‌ای که در مایع ریخته شده است، می‌باشد.</td><td>پایین‌تر</td></tr><tr><td>ب) هم چسبی مولکول‌های سطح مایع را می‌نامیم.</td><td>کشش سطحی</td></tr><tr><td>پ) اگر مایعی را سرد کنیم، جامدی بی‌شکل، مانند پدید می‌آید.</td><td>پخش</td></tr><tr><td>ت) اگر نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و جامد از هم چسبی بین مولکول‌های مایع باشد، مایع سطح جامد را تر می‌کند و اگر نیروی دگرچسبی از نیروی هم چسبی باشد مایع سطح جامد را تر نمی‌کند.</td><td>آهسته</td></tr><tr><td>ث) سطح آب در لوله موئین شیشه‌ای مقعر است و این سطح از سطح آب داخل ظرف است.</td><td>کمتر</td></tr><tr><td></td><td>بالاتر</td></tr><tr><td></td><td>بیشتر</td></tr><tr><td></td><td>سریع</td></tr><tr><td></td><td>الماس</td></tr><tr><td></td><td>شیشه</td></tr></table>	ستون A	ستون B	الف) دلیل پدیده در مایع‌ها، حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های مایع و برخوردهای آن‌ها با ذرات سازنده ماده‌ای که در مایع ریخته شده است، می‌باشد.	پایین‌تر	ب) هم چسبی مولکول‌های سطح مایع را می‌نامیم.	کشش سطحی	پ) اگر مایعی را سرد کنیم، جامدی بی‌شکل، مانند پدید می‌آید.	پخش	ت) اگر نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و جامد از هم چسبی بین مولکول‌های مایع باشد، مایع سطح جامد را تر می‌کند و اگر نیروی دگرچسبی از نیروی هم چسبی باشد مایع سطح جامد را تر نمی‌کند.	آهسته	ث) سطح آب در لوله موئین شیشه‌ای مقعر است و این سطح از سطح آب داخل ظرف است.	کمتر		بالاتر		بیشتر		سریع		الماس		شیشه	۱/۵
ستون A	ستون B																							
الف) دلیل پدیده در مایع‌ها، حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های مایع و برخوردهای آن‌ها با ذرات سازنده ماده‌ای که در مایع ریخته شده است، می‌باشد.	پایین‌تر																							
ب) هم چسبی مولکول‌های سطح مایع را می‌نامیم.	کشش سطحی																							
پ) اگر مایعی را سرد کنیم، جامدی بی‌شکل، مانند پدید می‌آید.	پخش																							
ت) اگر نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و جامد از هم چسبی بین مولکول‌های مایع باشد، مایع سطح جامد را تر می‌کند و اگر نیروی دگرچسبی از نیروی هم چسبی باشد مایع سطح جامد را تر نمی‌کند.	آهسته																							
ث) سطح آب در لوله موئین شیشه‌ای مقعر است و این سطح از سطح آب داخل ظرف است.	کمتر																							
	بالاتر																							
	بیشتر																							
	سریع																							
	الماس																							
	شیشه																							
۳	وزنه برداری، وزنه‌ای را در مدت Δt_1 از زمین به بالای سر برده و به مدت Δt_2 بالای سر نگه داشته و در مدت Δt_3 آن را پایین می‌آورد تا به زمین برسد.  خانه‌های خالی جدول زیر را برای کار نیروی وزن و کار نیروی شخص با استفاده از کلمه‌های «مثبت»، «منفی»، «صفر» کامل کنید. <table><tr><th>Δt_3</th><th>Δt_2</th><th>Δt_1</th><th></th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>کار نیروی وزن</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>کار نیروی شخص</td></tr></table>	Δt_3	Δt_2	Δt_1					کار نیروی وزن				کار نیروی شخص	۱										
Δt_3	Δt_2	Δt_1																						
			کار نیروی وزن																					
			کار نیروی شخص																					

ادامه سوالات در صفحه دوم

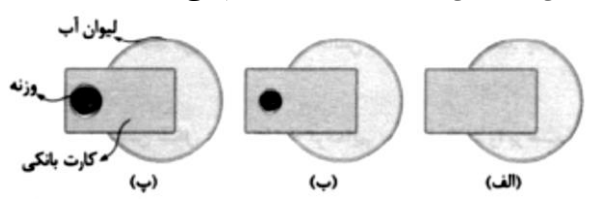
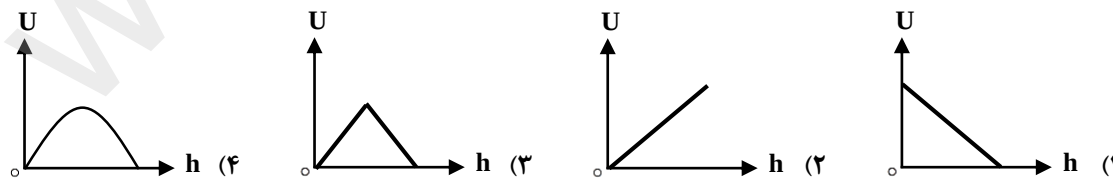
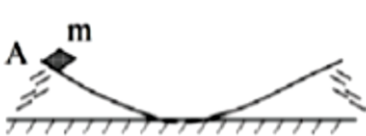
سوال‌ات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۵	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش‌آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲			

ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۴	درستی یا نادرستی مفاهیم زیر را با <u>استدلال</u> مشخص کنید. الف) در شکل مقابل، در حرکت ماهواره به دور زمین در مدار دایره‌ای شکل، کار نیروی وزن صفر است.  ب) در شکل مقابل با انتقال مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، کار نیروی وزن در جابجایی از نقطه A به نقطه B <u>تغییر می‌کند</u>.  پ) سه متحرک مطابق شکل زیر با سرعت و جرم مشخص در حال حرکت‌اند. پس از مقایسه انرژی جنبشی این سه متحرک در لحظه نشان داده شده می‌توان نتیجه گرفت: $K_1 > K_2 > K_3$ (جرم جسم) و منظور از V (سرعت جسم) است.  ت) وقتی تندی جسمی افزایش یابد، کار کل انجام شده روی آن مثبت است.	۰/۵												
۵	الف) شکل (الف) صفحه تندی سنج یک خودرو و شکل (ب) یک ریزسنج رقمی را نشان می‌دهد. دقت اندازه‌گیری <u>تندی سنج</u> چند کیلومتر بر ساعت و دقت اندازه‌گیری <u>ریزسنج</u> چند میلی‌متر است؟  ب) در خانه‌های خالی جدول زیر، برداری یا نرده‌ای و همچنین اصلی یا فرعی بودن کمیت‌ها را بنویسید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام کمیت</th><th>کمیت برداری یا نرده‌ای</th><th>کمیت اصلی یا فرعی</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>وزن</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>کار</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>شدت جریان</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	نام کمیت	کمیت برداری یا نرده‌ای	کمیت اصلی یا فرعی	وزن			کار			شدت جریان			۰/۷۵
نام کمیت	کمیت برداری یا نرده‌ای	کمیت اصلی یا فرعی												
وزن														
کار														
شدت جریان														

سوال‌ات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۵	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲			

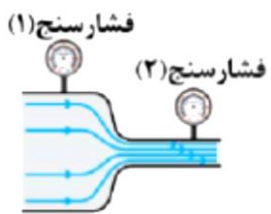
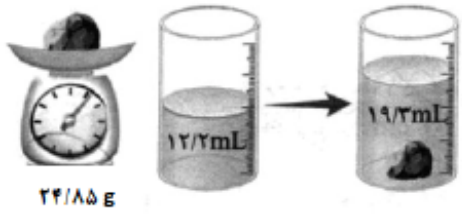
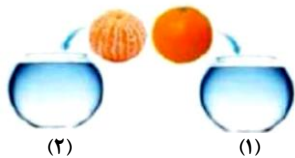
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۶	الف) شکل مقابل طرحی از یک آزمایش را نشان می‌دهد. این آزمایش به چه منظوری انجام می‌شود؟  ب) آهنگ خروج آب از یک شلنگ، برابر $1/2 \text{ L/min}$ (۱/۲ لیتر بر دقیقه) است. این آهنگ را با روش تبدیل زنجیره‌ای، بر حسب یکای cm^3/s (سانتی‌مترمکعب بر ثانیه) بنویسید.	۰/۵
۷	در هر یک از سوال‌ات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. الف) اگر برای یک ماده معین، متوسط اندازه نیروی بین مولکولی را در حالت گازی با F_g، در حالت مایع با F_l و در حالت جامد با F_s نشان دهیم. کدام رابطه زیر معمولاً صحیح است؟ (۱) $F_s = F_l = F_g$ (۲) $F_s > F_l > F_g$ (۳) $F_s < F_l = F_g$ (۴) $F_s = F_l > F_g$ ب) در مدل سازی سقوط یک برگ پهن درخت (مانند برگ چنار) از لحظه جدا شدن از شاخه تا رسیدن به زمین، با چشم پوشیدن از (a) و مدنظر قرار دادن (b) و (c) به یک مدل آرمانی نزدیک می‌شویم. a، b و c کدامند؟ (۱) (a) - مقاومت هوا، (b) - حرکت چرخشی، (c) - نیروی وزن (۲) (a) - مقاومت هوا، (b) - تغییر جاذبه زمین با کاهش ارتفاع، (c) - نیروی وزن (۳) (a) - تغییر جاذبه زمین با کاهش ارتفاع، (b) - مقاومت هوا، (c) - نیروی وزن (۴) (a) - نیروی وزن، (b) - تغییر جاذبه زمین با کاهش ارتفاع، (c) - مقاومت هوا پ) جسمی را با سرعت اولیه در راستای قائم، رو به بالا پرتاب می‌کنیم. نمودار انرژی پتانسیل گرانشی آن بر حسب ارتفاع از نقطه پرتاب، تا بالاترین نقطه (نقطه اوج) کدام است؟ (نقطه پرتاب، مبدأ پتانسیل است).  ت) در شکل روبه‌رو، جسم m بدون سرعت اولیه از نقطه A روی سطح به حرکت در می‌آید. انرژی مکانیکی این جسم:  (۱) پیوسته مقدار ثابتی است. (۲) به تناوب کاهش و افزایش می‌یابد. (۳) در نهایت تبدیل به انرژی جنبشی آن جسم می‌شود. (۴) به شرطی ثابت می‌ماند که اصطکاک سطح و مقاومت هوا صفر باشد.	۱

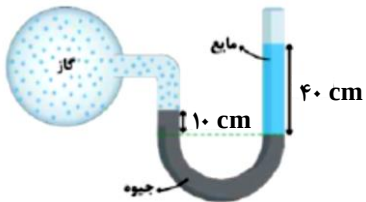
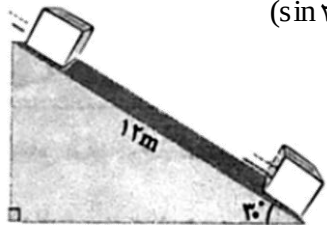
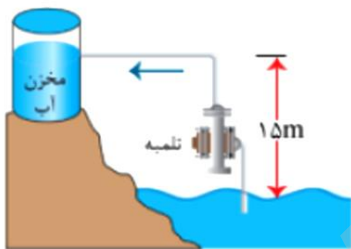
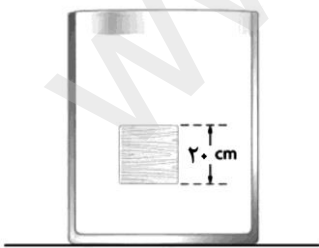
ادامه سوال‌ات در صفحه چهارم

سوال‌ات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۵	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲			

ردیف	سوال‌ات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۸	در شکل مقابل، آب با جریان لایه‌ای، در لوله‌ای با دو سطح مقطع متفاوت حرکت می‌کند. الف) جریان آب در کدام قسمت لوله تندتر است؟ چرا؟ ب) فشارسنج (۱) فشار بیش‌تری را نشان می‌دهد یا فشارسنج (۲)؟ چرا؟ 	۱
۹	با توجه به اعداد ترازو و استوانه مدرج، چگالی قطعه سنگ را بر حسب g/cm^3 به دست آورید. 	۱
۱۰	شکل مقابل، پدر و پسر را در حال جابه‌جا کردن یک جعبه سنگین روی سطحی هموار نشان می‌دهد. نیروی $\vec{F}_1$ را پدر و نیروی $\vec{F}_2$ را پسر به جعبه وارد می‌کنند و نیروی اصطکاک جنبشی است. کار کل انجام شده روی جعبه در جابه‌جایی ۵ متر، چند ژول است؟ $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$ 	۱/۵
۱۱	به سوال‌ات زیر پاسخ دهید. الف) شخصی جسمی را یک بار با طنابی بلند (شکل ۱) و بار دیگر با طنابی کوتاه‌تر (شکل ۲) روی سطح همواری می‌کشد. اگر جابه‌جایی و کاری که این شخص در هر دو بار روی جسم انجام می‌دهد یکسان باشد توضیح دهید در کدام حالت شخص نیروی بزرگ‌تری وارد کرده است. اصطکاک را ناچیز فرض کنید.  ب) با استفاده از اجسام مقابل آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد، سنگین‌تر بودن جسم دلیلی بر فرو رفتن آن در آب نیست. (به کمک مفهوم چگالی توضیح دهید). 	۰/۷۵

سوال‌ات امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۵	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
دانش‌آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲			

ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۲	مطابق شکل مقابل، درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه و مایعی به حال تعادل وجود دارند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ ($\rho = ۱۳۵۰۰ \frac{kg}{m^3}$, $\rho_{مایع} = ۱۲۰۰ \frac{kg}{m^3}$, $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$) 	۱
۱۳	جسمی به جرم ۲kg را مطابق شکل زیر، با تندی اولیه ۴m/s مماس بر سطح رو به پایین پرتاب می‌کنیم. اگر تندی جسم در پایین سطح شیب‌دار به ۸m/s برسد: ($\sin ۳۰^\circ = \frac{1}{2}$, $g = ۱۰ m/s^2$) الف) کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ ب) نیروی اصطکاک در مقابل حرکت چند نیوتن است؟ 	۲
۱۴	مطابق شکل، یک تلمبه با بازده ۳۰ درصد، در هر دقیقه ۳۶۰۰ لیتر آب را با تندی ثابت تا ارتفاع ۱۵ متر بالا می‌برد. در هر ثانیه چند ژول انرژی در این تلمبه تلف می‌شود؟ ($\rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^3}$, $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$) 	۱/۵
۱۵	مطابق شکل جسمی مکعبی به طول ۲۰cm درون شاره‌ای غوطه‌ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر جسم به ترتیب ۱۰۰ و ۱۰۵ کیلوپاسکال است. چگالی شاره چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$) 	۱
	جمع نمره	۲۰

"موفق باشید"

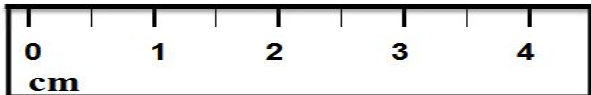
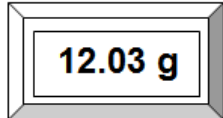
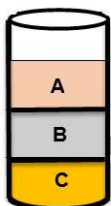
راهنمای تصحیح امتحان درس : فیزیک ۱	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱	
دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۱	هر مورد ۰/۲۵ الف) روی سطح مایع شناور می ماند پ) معادله پیوستگی / کم (ب) کاهش (ت) کاهش / کاهش	۱/۵												
۲	هر مورد ۰/۲۵ الف) پخش (ب) کشش سطحی (پ) شیشه (ت) بیشتر / کمتر (ث) بالاتر	۱/۵												
۳	هر مورد ۰/۲۵ <table border="1"> <tr> <td>Δt_1</td><td>Δt_2</td><td>Δt_3</td></tr> <tr> <td>کار نیروی وزن</td><td>منفی</td><td>مثبت</td></tr> <tr> <td>کار نیروی شخص</td><td>صفر</td><td>منفی</td></tr> </table>	Δt_1	Δt_2	Δt_3	کار نیروی وزن	منفی	مثبت	کار نیروی شخص	صفر	منفی	۱			
Δt_1	Δt_2	Δt_3												
کار نیروی وزن	منفی	مثبت												
کار نیروی شخص	صفر	منفی												
۴	الف) درست - چون نیرو بر جابه جایی عمود است. ب) نادرست - چون $W_{mg} = -\Delta u_g$ و Δu_g به انتخاب سطح مبنا بستگی ندارد. پ) نادرست - $K_1 = 100K$, $K_2 = 100K$, $K_3 = K$ ت) درست - طبق قضیه کار - انرژی جنبشی $V_2 > V_1 \Rightarrow \Delta K > 0 \Rightarrow W_t > 0$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵												
۵	الف) الف - 5 km/h ب - 0.001 mm ب) هر مورد ۰/۲۵ <table border="1"> <tr> <td>نام کمیت</td><td>کمیت برداری یا نرده ای</td><td>کمیت اصلی یا فرعی</td></tr> <tr> <td>وزن</td><td>بردار</td><td></td></tr> <tr> <td>کار</td><td>نرده ای</td><td></td></tr> <tr> <td>شدت جریان</td><td></td><td>اصلی</td></tr> </table>	نام کمیت	کمیت برداری یا نرده ای	کمیت اصلی یا فرعی	وزن	بردار		کار	نرده ای		شدت جریان		اصلی	۰/۵ ۰/۷۵
نام کمیت	کمیت برداری یا نرده ای	کمیت اصلی یا فرعی												
وزن	بردار													
کار	نرده ای													
شدت جریان		اصلی												
۶	الف) برای اندازه گیری نیروی دگرچسبی بین کارت بانکی و آب (با اندازه گیری وزن وزنه ها) ب) $\frac{12}{10} \frac{\text{L}}{\text{min}} \times \frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 20 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	۰/۵ ۰/۷۵												
۷	هر مورد ۰/۲۵ الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۳ پ) گزینه ۲ ت) گزینه ۴	۱												
۸	الف) بخش باریک که سطح مقطع کمتری دارد. چون طبق معادله پیوستگی $A_1 V_1 = A_2 V_2$ ، سطح مقطع لوله با سرعت جریان شاره رابطه عکس دارد. ب) فشارسنج (۱) - طبق اصل برنولی سرعت شاره با فشار داخلی آن رابطه عکس دارد.	۱												
۹	$\rho = \frac{m}{V}$ $V = 19/3 - 12/2 = 7/1 \text{ mL}$ $\rho = \frac{24/85}{7/1} = \frac{248/5}{71} = 3/5 \text{ g/cm}^3$	۱												
ادامه پاسخ ها در صفحه دوم														

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : تجربی	راهنمای تصحیح امتحان درس : فیزیک ۱
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۲۱	پایه دهم دوره دوم متوسطه	
	دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	$W = Fd \cos \theta$ $W_{F_1} = 200 \times 5 \times \frac{1}{2} = 500 \text{ J} \qquad W_{F_2} = 50 \times 5 \times 1 = 250 \text{ J}$ $W_{mg} = W_{F_N} = 0 \qquad W_{f_k} = 35 \times 5 \times -1 = -175 \text{ J}$ $W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k} \qquad W_t = 500 + 250 - 175 = 575 \text{ J}$	۱۰
۰/۷۵	(الف) $W_1 = W_2$ $F_1 d \cos \theta_1 = F_2 d \cos \theta_2 \Rightarrow F_1 \cos \theta_1 = F_2 \cos \theta_2$ $\theta_1 < \theta_2 \Rightarrow \cos \theta_1 > \cos \theta_2 \Rightarrow F_1 < F_2$ (ب) در ظرف آب شماره (۱) پرتقال با پوست و در ظرف شماره (۲) پرتقال بدون پوست را می‌اندازیم و مشاهده می‌کنیم پرتقال با پوست روی آب شناور می‌ماند در حالی که پرتقال بدون پوست ته‌نشین شده است. علت کمتر بودن چگالی پرتقال با پوست است. (به دلیل حجم بیشتر چگالی کمتری دارد.)	۱۱
۱	$P_{\text{پیمانه‌ای}} = -8700 \text{ Pa}$ $P_g - P_o = (+\rho gh)_{\text{مایع}} - (\rho gh)_{\text{جیوه}}$ $P_{\text{پیمانه‌ای}} = 1200 \times 10 \times \frac{40}{100} - 13500 \times 10 \times \frac{10}{100} = -8700 \text{ Pa}$	۱۲
۲	(الف) $W_t = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} \times 2 \times (64 - 16) = 48 \text{ J}$ $\cancel{W_{F_N}} + W_{mg} + W_{f_k} = 48 \Rightarrow +mgh + W_{f_k} = 48 \Rightarrow W_{f_k} = 48 - 120 = -72 \text{ J}$ (ب) $W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ \Rightarrow -72 = f_k \times 12(-1) \Rightarrow f_k = 6 \text{ N}$	۱۳
۱/۵	$P_{\text{مفید}} = \frac{E}{t} = \frac{3600 \times 10 \times 15}{60} = 9000 \text{ W}$ $R_a = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \times 100 \qquad \frac{30}{100} = \frac{9000}{P} \qquad P_{\text{ورودی}} = 30000 \text{ W}$ $P_{\text{تلف شده}} = 30000 - 9000 \Rightarrow P_{\text{تلف شده}} = 21000 \text{ W}$ ۲۱۰۰۰ ژول انرژی در هر ثانیه تلف می‌شود.	۱۴
۱	$\Delta P = \rho g \Delta h$ $P_2 - P_1 = \rho \times 10 \times \frac{20}{100} \Rightarrow 5 \times 10^3 = 2\rho \Rightarrow \rho = 2500 \text{ kg/m}^3$	۱۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

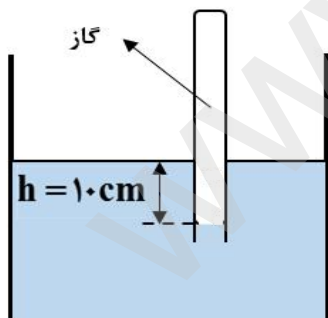
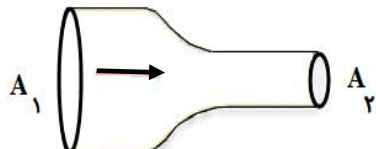
سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
۱	الف) نام ساده‌ترین و رایج‌ترین دماسنج‌ها را بنویسید. (دو مورد) ب) انرژی درونی جسم را تعریف کنید.	۰/۵ ۰/۵
۲	با استفاده از مدل‌سازی می‌توان پیچیدگی‌های تحلیل حرکت توپ بسکتبال پرتاب شده را کاهش دهیم. در مدل‌سازی این حرکت، چه فرض‌هایی برای هر یک از موارد زیر در نظر می‌گیریم؟ الف) توپ یک کره کامل نیست و حین حرکت به دور خود می‌چرخد. ب) باد و مقاومت هوا بر حرکت توپ اثر دارد. پ) وزن توپ با تغییر فاصله آن از مرکز زمین تغییر می‌کند.	۰/۷۵
۳	با توجه به شکل‌های زیر، دقت اندازه‌گیری ترازو و خط‌کش را بنویسید.  خط‌کش (ب)  ترازو (الف)	۰/۵
۴	گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) کدام کمیت نرده‌ای و فرعی است؟ (۱) طول (۲) سرعت (۳) مساحت ب) یکای نیرو (نیوتون) بر حسب یکاهای اصلی کدام است؟ (۱) kg.m/s^2 (۲) kg/m.s^2 (۳) $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$ پ) کدام گزینه جرم یک گیره کاغذ (0.0010 kg) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟ (۱) $1 \times 10^{-5} \text{ kg}$ (۲) $1 \times 10^{-4} \text{ kg}$ (۳) $1 \times 10^{-3} \text{ kg}$	۰/۷۵
۵	طول جزیره قشم حدود ۱۲ کیلومتر است. طول این جزیره را به روش تبدیل زنجیره‌ای بر حسب ذرع بنویسید. (هر ذرع، ۱۰۴ سانتی‌متر است)	۰/۷۵
۶	جرم یک سوزن ته‌گرد را چگونه می‌توان با ترازوی آشپزخانه اندازه‌گیری کرد؟	۰/۵
۷	حجم‌های مساوی از سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C را در یک استوانه شیشه‌ای ریخته‌ایم. کدام مایع بیشترین جرم را دارد ؟ چرا؟ 	۰/۷۵
ادامه سوال‌ات در صفحه دوم		

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
۸	برای هر یک از گزاره‌های زیر، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. (یک مورد اضافه است) پلاسما - مایع - هوا - جامد بلورین - جامد بی‌شکل الف) الماس مثالی از ----- است. ب) کشش سطحی ناشی از هم‌چسبی مولکول‌های سطح ----- است. پ) ماده درون ستارگان و آذرخش از ----- تشکیل شده است. ت) پدیده پخش در -----، سریع‌تر از آب رخ می‌دهد.	۱
۹	یک ستون به سطح مقطع $A = 1 \text{ m}^2$ در نظر بگیرید که از سطح دریای آزاد تا بالاترین بخش جو زمین ادامه می‌یابد. (شکل روبه‌رو). اگر فشار هوا در سطح دریا $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ باشد چند کیلوگرم هوا در این ستون فرضی وجود دارد؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ 	۰/۷۵
۱۰	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) نام یک نوع فشارسنج که معمولاً برای اندازه‌گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می‌رود را بنویسید. ب) نیروی بالاسوی خالصی که از طرف شاره به جسم غوطه‌ور درون شاره وارد می‌شود، چه نام دارد؟ پ) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل چیست؟	۰/۷۵
۱۱	در ظرف شکل رو به‌رو، اگر چگالی مایع 3000 kg/m^3 باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})$ 	۰/۷۵
۱۲	شاره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای در لوله‌ای با دو سطح مقطع متفاوت و در امتداد افق از چپ به راست در حرکت است. اگر $A_1 = 10 \text{ cm}^2$، $v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد؛ الف) سطح مقطع قسمت باریک (A_2) چند سانتی‌متر مربع است؟ ب) فشار شاره در کدام قسمت این لوله، کم‌تر است؟ چرا؟ 	۰/۷۵ ۰/۵
ادامه سوالات در صفحه سوم		

سوال‌های امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
۱۳	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را با واژه‌های ((درست)) یا ((نادرست)) در پاسخ‌نامه مشخص کنید. (الف) اگر چند لوله موئین شیشه‌ای را وارد آب کنیم هر چه قطر لوله موئین کوچک‌تر باشد ارتفاع آب در آن کمتر است. (ب) فشار در یک عمق معین از مایع به جهت‌گیری سطحی که فشار به آن وارد می‌شود، بستگی دارد. (پ) در خلأ نسبی و شاره‌ای که فشار آن کمتر از فشار جو است، فشار پیمانه‌ای منفی است. (ت) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه تمیز از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیشتر است. (ث) مقدار انرژی جنبشی جسم به جهت حرکت آن وابسته است. (ج) انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می‌تواند منفی باشد.	۱/۵
۱۴	شکل رو به‌رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی به جرم 600g از ارتفاع 2 متری به طرف سبد در ارتفاع 3 متری نشان می‌دهد. کار نیروی وزن توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$	۱
۱۵	شکل زیر، دو مسیر متفاوت (۱) و (۲) برای حرکت جسمی نشان می‌دهد. در هر دو مسیر، جسم از حالت سکون از نقطه A روی مسیر بدون اصطکاک و رو به پایین حرکت می‌کند. با ذکر دلیل، انرژی جنبشی جسم را در نقطه B برای هر دو مسیر مقایسه کنید.	۱
۱۶	برای آن که نیروی خالصی بتواند تندی جسم را از v به $2v$ برساند باید مقدار 60J کار روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد، تندی جسم از v به $4v$ برسد، کاری که روی این جسم باید انجام شود چند ژول است؟	۱
۱۷	هر یک از دو موتور جت یک هواپیمای مسافربری، پیشران‌های (نیروی جلو بر هواپیما) برابر $2 \times 10^5 \text{N}$ ایجاد می‌کند. اگر هواپیما در هر 20 ثانیه، 5km در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هر یک از موتورهای هواپیما چند مگاوات است؟	۱/۲۵
۱۸	مساحت یک ورقه مسی 200cm^2 است. اگر دمای این ورقه 40 کلوین افزایش یابد، مساحت آن چند سانتی‌متر مربع افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس: $1/K = 17 \times 10^{-6}$)	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه چهارم

سوالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۹	در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس، دماسنج های سلسیوس و فارنهایت عدد یکسانی را نشان می دهند؟	۰/۷۵
۲۰	الف) چرا در دماسنج نواری دوفلزه با کاهش یا افزایش دما، نوار دوفلزه خم می شود؟ ب) دمای مقداری آب را از 4°C به 0°C کاهش می دهیم. توضیح دهید تغییر چگالی آب در این بازه دمایی چگونه است؟ پ) در یک کلاس درس؛ صندلی، دانش آموز، تخته و شیشه پنجره و وجود دارد. در یک روز زمستانی دمای کدام یک از آن ها با دمای هوای اتاق تقریباً برابر است؟ (شیشه پنجره در تماس با هوای سرد بیرون است). ت) دو گوی هم اندازه با جرم های یکسان از جنس های آلومینیوم و برنج را به وسیله ریسمان هایی در داخل ظرف آب در حال جوشیدن قرار می دهیم و پس از مدتی گوی ها را بیرون آورده و روی یک ورقه پارافین قرار می دهیم. گوی آلومینیومی پارافین بیشتری ذوب می کند. علت آن چیست؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۲۱	جسمی به جرم 2 kg و دمای 5°C را درون ظرف عایقی حاوی 4 kg آب 20°C می اندازیم. پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه می گیریم. دمای تعادل 18°C می شود. گرمای ویژه جسم را حساب کنید. از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم پوشی شود. (گرمای ویژه آب: $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$)	۱/۲۵
	پیروز و سربلند باشید	۲۰

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری			تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			
۱	الف) دماسنج الکلی (۰/۲۵)، دماسنج جیوه ای (۰/۲۵). ب) انرژی درونی یک جسم، مجموع انرژی های تشکیل دهنده آن است. (۰/۵)			
۲	الف) توپ را به صورت جسم نقطه ای یا ذره در نظر می گیریم. (۰/۲۵) ب) از اثر مقاومت هوا صرف نظر می کنیم. (۰/۲۵) پ) فرض می کنیم با تغییر فاصله از مرکز زمین ، وزن توپ ثابت می ماند. (۰/۲۵)			
۳	الف) ۰/۰۱g (۰/۲۵) ب) ۵cm (۰/۲۵)			
۴	الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۱ پ) گزینه ۲ هر مورد (۰/۲۵)			
۵	$12\text{km} \left(\frac{10^3\text{m}}{1\text{km}} \right) \times \left(\frac{1\text{cm}}{10^{-2}\text{m}} \right) \times \left(\frac{1\text{ ذرع}}{10^4\text{ cm}} \right) \simeq 1/154 \times 10^4 \text{ (ذرع)}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)			
۶	جرم تعدادی سوزن ته گرد (مثلا ۳۰ عدد) را به وسیله ترازو اندازه می گیریم اندازه نشان داده شده توسط ترازو را بر ۳۰ تقسیم می کنیم. مقدار به دست آمده جرم یک سوزن ته گرد است. (۰/۵)			
۷	ترتیب قرار گرفتن مایعات نشان می دهد که $\rho_C > \rho_B > \rho_A$. (۰/۲۵) . با توجه به رابطه چگالی: $\rho = \frac{m}{V}$ ، (۰/۲۵)، چون حجم مایعات یکسان است جرم مایع C بیشترین است. (۰/۲۵)			
۸	الف) جامد بلورین ب) مایع پ) پلاسما ت) هوا هر مورد (۰/۲۵)			
۹	$m = 10^4 \text{ kg}$ (۰/۲۵) $10^5 = \frac{m \times 10}{1}$ (۰/۲۵) $P = \frac{mg}{A}$ (۰/۲۵)			
۱۰	الف) بوردون ب) شناوری پ) ولتاژ هر مورد (۰/۲۵)			
۱۱	$p = 1/0.3 \times 10^5 \text{ pa}$ (۰/۲۵) $p = 10^5 + (3000 \times 10 \times 0.1)$ (۰/۲۵) $p = p_0 + \rho gh$ (۰/۲۵)			
۱۲	الف) $A_p = 5\text{cm}^2$ (۰/۲۵) $10 \times 2 = A_p \times 4$ (۰/۲۵) $A_1 v_1 = A_2 v_2$ (۰/۲۵) ب) قسمت باریک لوله (یا قسمت با مقطع A_p). (۰/۲۵). طبق اصل برنولی؛ در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می یابد. (۰/۲۵)			
۱۳	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست هر مورد (۰/۲۵) ث) نادرست ج) درست			

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷		تعداد صفحه: ۲	
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۴	$W_{mg} = -6 J$ (۰/۲۵) $W_{mg} = -(0/6 \times 10)(3 - 2)$ (۰/۵) $W_{mg} = -mg\Delta h$ (۰/۲۵)						۱
۱۵	در نقطه B انرژی جنبشی جسم در هر دو حالت برابر است. (۰/۲۵) انرژی پتانسیل گرانشی اولیه در هر مسیر یکسان است چون جسم نسبت به نقطه B ارتفاع یکسانی دارند. (۰/۲۵) چون اصطکاک نداریم انرژی مکانیکی در هر دو مسیر پایسته است. (۰/۲۵) کل انرژی پتانسیل گرانشی به انرژی جنبشی تبدیل می شود (۰/۲۵)						۱
۱۶	$\frac{W'_t}{60} = \frac{15}{3}$ (۰/۲۵) $\frac{W'_t}{W_t} = \frac{\frac{1}{2}m(16v^2 - v^2)}{\frac{1}{2}m(4v^2 - v^2)}$ (۰/۲۵) $W_t = K_f - K_i$ (۰/۲۵) $W'_t = 300 J$ (۰/۲۵)						۱
۱۷	$W = 2 \times 10^5 \times 5 \times 10^2 \times 1 = 10^9 J$ (۰/۲۵) $W = Fd \cos \theta$ (۰/۲۵) $P_{av} = \frac{W}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $P_{av} = \frac{10^9}{20} = 5 \times 10^7 W$ (۰/۲۵) $P_{av} = 50 MW$ (۰/۲۵)						۱/۲۵
۱۸	$\Delta A = 2 \times 17 \times 10^{-6} \times 200 \times 40$ (۰/۲۵) $\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta T$ (۰/۲۵) $\Delta A = 0.272 cm^2$ (۰/۲۵)						۰/۷۵
۱۹	$\theta = -40^\circ C$ (۰/۲۵) $-0.8\theta = 32$ $\theta = \frac{9}{5}\theta + 32$ (۰/۲۵) $F = \frac{9}{5}\theta + 32$ (۰/۲۵)						۰/۷۵
۲۰	الف) ضریب انبساط طولی دو فلز در این دماسنج، متفاوت است. (۰/۵) ب) با کاهش دما در این بازه دمایی، حجم آب افزایش می یابد (رفتار غیرعادی آب) (۰/۲۵) بنابراین چگالی آب کاهش می یابد (۰/۲۵) پ) صندلی (۰/۲۵) تخته (۰/۲۵) ت) گرمای ویژه آلومینیوم بیشتر از گرمای ویژه برنج است. (۰/۲۵) بنابراین گوی آلومینیومی در تماس با پارافین گرمای بیشتری مبادله می کند. (۰/۲۵)						۲
۲۱	$c_x = 1292/3 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ (۰/۲۵) $0.4 \times 4200 \times (18 - 20) + 0.2 c_x \times (18 - 5) = 0$ (۰/۵) $m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m_2 c_x (\theta - \theta_2) = 0$ (۰/۲۵) $Q_1 + Q_2 = 0$ (۰/۲۵)						۱/۲۵
	همکاران محترم؛ خدا قوت و خسته نباشید						۲۰