

باسمه تعالی

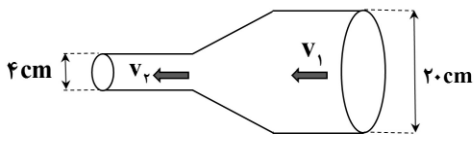
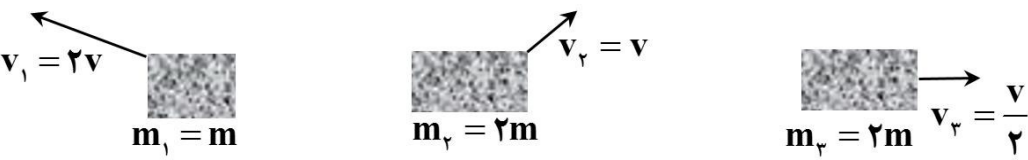
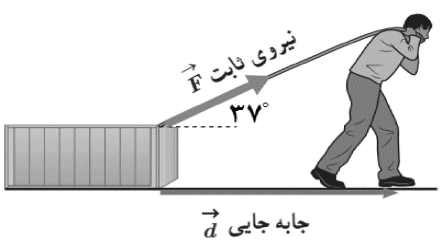
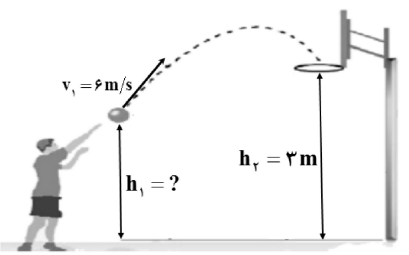
تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه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

۱/۲۵	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 0°C تا 4°C 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.
۰/۵	۳	مطابق شکل روبه‌رو شخصی جعبه نسبتاً بزرگی را روی یک سطح افقی هل می‌دهد. حرکت جعبه را مدل‌سازی کنید. 
۰/۷۵	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 $1/5 \text{ m/s}$ است.)
"ادامه سوالات در صفحه بعد"		

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	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 نماسال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (پاسخ‌نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است		ردیف

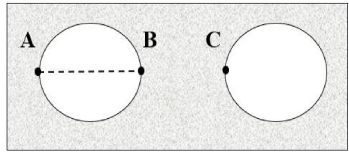
۰/۷۵	۵	آزمایشی طراحی کنید که در آن با استفاده از یک خط‌کش میلی‌متری بتوان قطر نخ را اندازه‌گیری کرد.
۱	۶	یک گوی فلزی به جرم ۱۳۵g را به آرامی درون آب یک ظرف استوانه‌ای شکل که مساحت قاعده آن 100 cm^2 می‌اندازیم. سطح آب درون ظرف 5 cm بالا می‌آید، چگالی این گوی فلزی را به دست آورید.
۰/۵	۷	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا وقتی در شیشه عطری را در گوشه‌ای از اتاق باز می‌کنید، پس از چند ثانیه ذرات عطر در همه جای اتاق پخش و بوی آن حس می‌شود؟ ب) مطابق شکل یک قلم مویی را وارد آب کرده و بیرون می‌آوریم؛ چرا وقتی قلم مویی را از آب بیرون می‌کشیم موهای آن به هم می‌چسبند؟ پ) چرا نیروی شناوری برای جسمی که درون یک شاره قرار دارد روبه بالاست؟
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 $g = 10\text{ m/s}^2$)
۰/۵	۹	شکل زیر قسمتی از بال یک هواپیما را نشان می‌دهد. با توجه به شکل جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید. الف) تندی هوا در بالای بال از زیر آن است. ب) فشار هوای بالای بال از فشار هوای زیر آن است.
"ادامه سوالات در صفحه بعد"		


تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	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 نماسال ۱۴۰۳	
ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است
نمره			

۱		<p>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.</p>	۱۰
۰/۵		<p>الف) شکل زیر جهت حرکت و تندی سه جسم را نشان می‌دهد، جسم شماره دارای بیشترین انرژی جنبشی و جسم شماره دارای کمترین انرژی جنبشی است.</p>	۱۱
۰/۵		<p>ب) ماهواره‌ها در مدارهای معین و با تندی ثابتی دور زمین می‌چرخند و همواره نیروی خالصی (نیروی وزن) بر ماهواره وارد می‌شود. چگونه امکان دارد با وارد شدن این نیرو به ماهواره، انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟</p>	
۰/۷۵		<p>شکل روبه رو شخصی را نشان می‌دهد که جعبه‌ای را با نیروی ثابت 180 N روی سطحی هموار و با اصطکاک ناچیز، به اندازه 5 m جابه‌جا می‌کند. کار انجام شده توسط این نیرو چقدر است؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$)</p>	۱۲
۱/۵		<p>شکل روبه رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی با تندی $v_1 = 6 \text{ m/s}$ به طرف سبد می‌دهد. 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. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۱۳
۱/۵		<p>در یک نیروگاه برق آبی ۸۰ درصد کارنیروی گرانشی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. 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؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۱۴
"ادامه سوالات در صفحه بعد"			

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	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 نماسال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (پاسخ‌نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است		ردیف

۰/۵	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.	۱۵
۰/۵	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؟ 	۱۶
۱/۵	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)	۱۷
۱/۲۵	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)	۱۸
۱/۵	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)	۱۹
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 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	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست (ث) نادرست	هر مورد صحیح (۰/۲۵)		(ص ۲-۲۴-۳۶-۹۵)		۱/۲۵	
۲	الف) برداری (ب) فاصله (پ) کمتر (ت) وزن (ث) ولتاژ	هر مورد صحیح (۰/۲۵)		(ص ۶-۲۱-۸۶-۸۶)		۱/۲۵	
۳	هر مورد صحیح (۰/۲۵)						۰/۵
							(ص ۵)
۴	$۵۸ \left(\frac{۰/۵ \text{ m/s}}{۱۵ \text{ گره}} \right) (۰/۲۵) \times \left(\frac{۳/۶ \text{ km/h}}{۱ \text{ m/s}} \right) (۰/۲۵) = ۱۰۴/۴ \text{ km/h} (۰/۲۵)$						۰/۷۵
۵	نخ را دور خط‌کش میلی‌متری طوری می‌پیچیم که کاملاً مجاور هم قرار بگیرند. (۰/۲۵) از روی خط‌کش طول نخ‌های پیچیده شده را اندازه می‌گیریم (۰/۲۵). طول را به تعداد دورها تقسیم کرده و قطر نخ را به دست می‌آوریم (۰/۲۵).						۰/۷۵
۶	$V = Ah \rightarrow V = ۱۰۰ \times ۰/۵ = ۵۰ \text{ cm}^3 (۰/۲۵)$ $\rho = \frac{m}{V} (۰/۲۵) \rightarrow \rho = \frac{۱۳۵}{۵۰} (۰/۲۵) \rightarrow \rho = ۲/۷ \text{ g/cm}^3 (۰/۲۵) \quad (ص ۱۸)$						۱
۷	الف) تندی زیاد، حرکت نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های هوا و برخورد آن با مولکول‌های عطر باعث پراکنده شدن مولکول‌های عطر در فضای اتاق می‌شود. (۰/۵) (ص ۲۶)						۰/۵
۷	ب) علت آن این است نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیشتر از نیروی دگر چسبی بین مولکول‌های آب و موهای قلم مویی است. (۰/۵) (ص ۴۸)						۰/۵
۷	پ) علت آن این است که نیروهای ناشی از فشار وارده بر جسم، به دلیل افزایش عمق، در زیر آن بزرگ‌ترند. (۰/۵) (ص ۴۱)						۰/۵
۸	$P_A = \rho_w g h_w + P_B (۰/۲۵) \rightarrow ۱۰۸۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۴ + P_B (۰/۲۵) \rightarrow P_B = ۱۰۴۰۰۰ \text{ Pa} (۰/۲۵)$ $P_B = \rho_{Hg} g h_{Hg} + P_0 (۰/۲۵) \rightarrow ۱۰۴۰۰۰ = ۱۳۶۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۰۵ + P_0 (۰/۲۵) \rightarrow P_0 = ۹۷۲۰۰ \text{ Pa} (۰/۲۵)$						۱/۵
۹	الف) بیشتر (۰/۲۵) (ب) کمتر (۰/۲۵) (ص ۴۶)						۰/۵
۱۰	$A_1 v_1 = A_2 v_2 (۰/۲۵) \rightarrow \pi r_1^2 v_1 = \pi r_2^2 v_2 (۰/۲۵) \rightarrow ۱۰۰ \times ۵ = ۴ \times v_2 (۰/۲۵) \rightarrow v_2 = ۱۲۵ \text{ cm/s} (۰/۲۵)$						۱
۱۱	الف) جسم شماره ۱ (۰/۲۵) جسم شماره ۲ (۰/۲۵) (ص ۵۵)						۰/۵
۱۱	ب) چون نیروی وزن همواره بر مسیر حرکت عمود است (۰/۲۵) کاری روی آن انجام نمی‌دهد (۰/۲۵) بنابراین انرژی جنبشی آن ثابت می‌ماند. (ص ۷۹)						۰/۵
۱۲	$W = (F \cos \theta) d (۰/۲۵) \rightarrow W = ۱۸۰ \times ۰/۸ \times ۵ (۰/۲۵) \rightarrow W = ۷۲۰ \text{ J} (۰/۲۵) \quad (ص ۵۸)$						۰/۷۵

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 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	راهنمای تصحیح	نمره		
۱۳	$E_1 = E_2 \quad (0/25) \rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \quad (0/25) \rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 \quad (0/25)$ $1 \cdot h_1 + \frac{1}{2} \cdot 6^2 (0/25) = 1 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 5^2 (0/25) \rightarrow h_1 = 2/45 \text{ m} \quad (0/25) \quad (69 \text{ ص})$	۱/۵		
۱۴	$P_{\text{out}} = \frac{W_{\text{out}}}{\Delta t} (0/25) \rightarrow 800 \times 10^3 = \frac{0/8 W_g}{1} (0/25) \rightarrow W_g = 10^6 \text{ J} (0/25)$ $W_g = mgh (0/25) \rightarrow 10^6 = m \times 10 \times 50 (0/25) \rightarrow m = 2000 \text{ kg} (0/25) \quad (76 \text{ ص})$	۱/۵		
۱۵	الف) دما پا (ترموستات) (۰/۲۵) (ب) گرماسنج بمبی (۰/۲۵) (ص ۹۱)	۰/۵	(ص ۱۰۲)	
۱۶	با افزایش دما قطر دایره‌ها (AB) افزایش (۰/۲۵) و همچنین فاصله دو دایره (BC) نیز افزایش (۰/۲۵) می‌یابد. (ص ۹۲)	۰/۵		
۱۷	$\Delta V_{\text{Hg}} - \Delta V_{\text{glass}} = 6 \text{ cm}^3 (0/25) \rightarrow \beta V_1 \Delta \theta - 3\alpha V_2 \Delta \theta = 6 (0/5)$ $0/18 \times 10^{-3} \times 500 \times 80 - 3 \times \alpha \times 500 \times 80 = 6 (0/5) \rightarrow \alpha = 10^{-5} \text{ K}^{-1} (0/25) \quad (94 \text{ ص})$	۱/۵		
۱۸	$Q = mc\Delta T (0/25) \rightarrow Q = 2 \times 4200 \times (40 - 10) (0/25) \rightarrow Q = 252000 \text{ J} (0/25)$ $P = \frac{Q}{\Delta t} (0/25) \quad P = \frac{252000}{7 \times 60} = 600 \text{ W} (0/25) \quad (120 \text{ ص})$	۱/۲۵		
۱۹	<p>آب (جسم ۱) گرماسنج (جسم ۲) قطعه فلز (جسم ۳)</p> $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 (0/25) \rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 + C_2 \Delta \theta_2 + m_3 c_3 \Delta \theta_3 = 0 (0/25)$ $0/25 \times 4200 \times (20 - 10) (0/25) + C_2 (20 - 10) (0/25) + 0/2 \times 600 \times (20 - 12) (0/25) = 0 \rightarrow C_2 = 150 \text{ J/K} (0/25) \quad (101 \text{ ص})$	۱/۵		
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ‌های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	۲۰		