

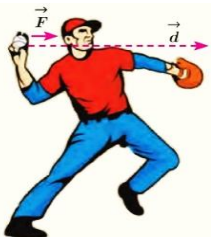


سوالیات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۱	پایه: دهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سوالیات (استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی مجاز است)	بارم
۱	درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را تعیین کنید: الف) افزایش دما سبب افزایش تبخیر سطحی می شود. (درست-نادرست) ب) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان معتبر هستند. (درست-نادرست) پ) فاصله ذرات سازنده در جامد و مایع تقریبا برابر است. (درست-نادرست) ت) اگر در یک ماشین گرمایی تمام گرما به کار تبدیل شود قانون اول ترمودینامیک نقض می شود. (درست-نادرست)	۱
۲	در جمله های زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید: الف) فویل آلومینیومی مچاله شده (بر روی آب می ماند-زیر آب می رود). ب) در کنار ساحل در طول روز جهت وزش نسیم (از دریا به ساحل - از ساحل به دریا) است. پ) آهنگ انجام کار را (توان-بازده) می گوئیم. ت) تغییر حالت از جامد به بخار (چگالش-تصعید) گفته می شود.	۱
۳	الف) آزمایشی برای اندازه گیری حجم قطره آب طراحی کنید؟ ب) توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است، پوشش برزنتی آن پف می کند؟	۰/۵ ۰/۵
۴	الماس کوه نور ۱۸۲ قیراط است. جرم این الماس چند کیلوگرم است؟ (هر قیراط ۲۰۰ میلی گرم است)	۱
۵	جرم یک ظرف شیشه ای به حجم یک لیتر ۲۰۰ گرم است. آن را از مایعی پر می کنیم. جرم ظرف و مایع داخل آن ۱۰۰۰ گرم می شود. چگالی مایع چند $\frac{kg}{m^3}$ است؟	۱
۶	الف) چرا سطح جیوه در لوله مویین پایین تر از سطح جیوه درون ظرف قرار می گیرد؟ ب) در یک لوله U شکل مقداری جیوه قرار دارد. در شاخه سمت راست ۳۴ cm مایعی می ریزیم تا اختلاف ارتفاع جیوه در دو طرف به ۴ cm برسد. چگالی مایع چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3} \text{ g} = 10 \frac{m}{s^2}$	۰/۵ ۱
۷	مساحت روزنه خروج بخار آب، روی درب یک زودپز ۴mm <sup>2</sup> است. جرم وزنه ای که روی روزنه باید گذاشت چقدر باشد تا فشار داخل آن در ۲ اتمسفر نگه داشته شود؟ (فشار بیرون زودپز ۱ اتمسفر است) $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۱/۲۵
		
۸	در لوله زیر آب جریان دارد. شعاع قسمت A، دو برابر شعاع قسمت B است. اگر تندی حرکت شاره در قسمت B برابر $12 \frac{m}{s}$ باشد، تندی حرکت شاره در قسمت A چند $\frac{m}{s}$ است؟	۱
		

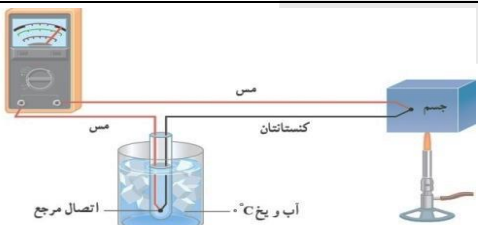
سوالیات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۱	پایه: دهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سوالیات (استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی مجاز است)	بارم
------	---	------

۹	<p>ورزشکاری توپ بیسبال به جرم 200 گرم را با بیشترین تندی ممکن پرتاب می کند. او نیروی <math>F = 60N</math> را به صورت افقی تا لحظه پرتاب در امتداد جابجایی <math>d = 1.5\text{ m}</math> بر توپ وارد می کند. تندی توپ در لحظه جدا شدن از دست ورزشکار چند <math>m/s</math> است؟ (نیروی مقاومت هوا ناچیز است)</p> 	۱
---	--	---

۱۰	<p>در شکل زیر ورزشکار توپ را با چه تندی به طرف سبد پرتاب کند تا توپ با تندی <math>\frac{4}{5}m</math> به دهانه سبد برسد؟ (مقاومت هوا ناچیز است) <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p> 	۱
----	--	---

۱۱	<p>بالابری برای بالا بردن وزنه 20 کیلو گرمی تا ارتفاع معین 1000 ژول انرژی مصرف می کند. اگر وزنه را از ارتفاع فوق رها کنیم با تندی <math>v = 9 \frac{m}{s}</math> به زمین می رسد. بازده بالابر چند درصد است؟ <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p>	۱/۲۵
----	---	------

۱۲	<p>الف) شکل زیر چه دماسنجی را نشان می دهد؟ ب) کمیت دماسنجی در آن چیست؟</p> 	۰/۵
----	--	-----

۱۳	<p>دمای قرص فلزی به شعاع 20 cm و ضخامت 5 mm را از 20°C به 70°C می رسانیم. حجم قرص چند سانتی متر مکعب افزایش می یابد؟ <math>(\alpha_{\text{فلز}} = 1.5 \times 10^{-5} k^{-1}</math> و <math>\pi = 3</math>)</p>	۱/۲۵
----	--	------

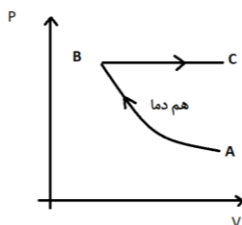
۱۴	<p>جسمی به جرم 40 g و دمای 75°C را درون گرماسنجی به ظرفیت گرمایی <math>200 \frac{J}{kg}</math> که حاوی 500 گرم آب با دمای 20°C است می اندازیم. اگر دمای تعادل به 25°C برسد، گرمای ویژه جسم چند <math>\frac{J}{kg \cdot C}</math> است؟ <math>c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot C}</math></p>	۱/۵
----	--	-----

۱۵	<p>الف) موی خرس قطبی تو خالی است. این موضوع چه نقشی در گرم نگه داشتن بدن خرس در سرمای قطب دارد؟ ب) مقداری گاز کامل با دمای 27 °C در یک استوانه به طول 20 cm محبوس است. اگر در فشار ثابت طول استوانه به 25cm برسد، دمای آن به چند درجه سلسیوس می رسد؟</p>	۰/۵
----	--	-----

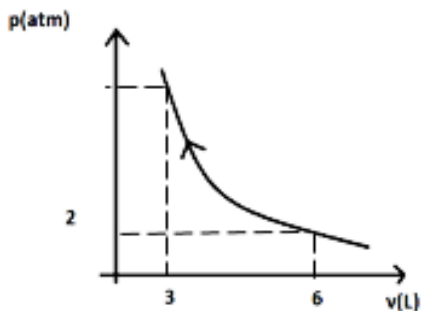
سوالیات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۱	پایه: دهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>	

ردیف	سوالیات (استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی مجاز است)	بارم
------	---	------

۱۶	نمودار P-V مربوط به دو فرآیند در گاز کاملی مطابق شکل است. نمودار P-T این دو فرآیند را رسم کنید؟	۰/۵
----	---	-----



۱۷	گاز آرمانی در دمای ثابت از حالت $v_1 = 4L$ و $p_1 = 2 \text{ atm}$ تا حالت نهایی با حجم $v_2 = 3L$ متراکم می شود. الف) فشار گاز در حالت دوم چند اتمسفر است؟ ب) اگر سطح زیر نمودار (800J) باشد، گرمای مبادله شده در این فرآیند چند ژول است؟	۰/۷۵ ۱
----	--	-----------



۱۸	بازده ماشین گرمایی 40 درصد است. این ماشین در هر چرخه 1000 ژول گرما از منبع با دمای بالا دریافت می کند. در هر چرخه چند ژول گرما به منبع با دمای پایین می دهد؟	۱
----	--	---

۲۰	جمع بارم	برترین خرد، خودشناسی است. (امام رضا (ع))
----	----------	--

ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۱
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳	پایه: دهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲

بارم	ردیف
------	------

۱	الف-درست ب-نادرست پ-درست ت-نادرست (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱	الف-روی آب می ماند ب-دریا به ساحل پ-توان ت-تصعید (هر مورد ۰/۲۵)	۲
۰/۵	الف-تعداد مشخصی قطره در استوانه مدرج می ریزیم تا به حجم معینی برسد. حجم بدست آمده را بر تعداد قطره ها تقسیم می کنیم. (۰/۵)	۳
۰/۵	ب-افزایش تندی باد بر اساس اصل برنولی سبب کاهش فشار در قسمت بیرون پوشش برزنتی شده و باعث می شود این پوشش به سمت بیرون پف کند. (۰/۵)	۰/۵
۱	$182 \times \frac{200 \text{ mg}}{1 \text{ قیراط}} (0.25) \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ mg}} (0.25) \times \frac{\text{kg}}{10^3 \text{ g}} (0.25) = 3.64 \times 10^{-2} \text{ kg} (0.25)$	۴
۱	$m_{\text{مایع}} = 1000 - 200 = 800 \text{ gr} (0.25)$ $v_{\text{مایع}} = 1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3 (0.25)$ $\rho = \frac{m}{v} = \frac{800}{1000} = 0.8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} (0.5)$	۵
۰/۵	الف-در جیوه هم چسبی بیشتر از دگر چسبی است و جیوه سطح شیشه را خیس نمی کند. (۰/۵)	۶
۱	ب) $p_0 + \rho_1 \times g \times h_1 = p_0 + \rho_2 \times g \times h_2, \quad \rho_1 \times h_1 = \rho_2 \times h_2 (0.5)$ $4 \times 13.6 = \rho_2 \times 34, \quad \rho_2 = 1.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} (0.5)$	۱
۱/۲۵	$F_1 = p \times A + mg = 10^5 \times 4 \times 10^{-6} + m \times 10$ $F_1 = 0.4 + 10m (0.5)$ $F_2 = P \times A = 2 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-6} = 0.8 \text{ N} (0.25)$ $F_1 = F_2 \quad 0.4 + 10m = 0.8 \quad m = 0.04 \text{ kg} (0.5)$	۷
۱	$A_A \times v_A = A_B \times v_B (0.25), \quad v_A = \frac{A_B \times v_B}{A_A} = \frac{\pi \times r_B^2 \times v_2}{\pi \times 4r_B^2} = \frac{12}{4} (0.5) = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} (0.25)$	۸
۱	$w_t = k_2 - k_1 \rightarrow f \times d \times \cos \theta = \frac{1}{2} \times m \times v^2 (0.5)$ $60 \times 1.5 \times \cos(0) = \frac{1}{2} \times 0.1 \times v^2 (0.25)$ $v^2 = 900, \quad v = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} (0.25)$	۹
۱	$E_1 = E_2 \quad K_1 + U_1 = K_2 + U_2 (0.25)$ $\frac{1}{2} \times m \times v^2 + m \times 10 \times 2 = \frac{1}{2} \times m \times 16 + m \times 10 \times 3 (0.5)$ $v^2 = 36 \quad v = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}} (0.25)$	۱۰
۱/۲۵	بازده = $\frac{w_{\text{مفید}}}{w} \times 100 (0.25),$ $\text{بازده} = \frac{\frac{1}{2} \times m \times v^2}{1000} \times 100 (0.5) \rightarrow \text{بازده} = \frac{\frac{1}{2} \times 20 \times 81}{1000} = 81\% (0.5)$	۱۱
۰/۵	الف-ترموکوپل (۰/۲۵) ب-ولتاژ (۰/۲۵)	۱۲
۱/۲۵	$v = \pi \times r^2 \times h = 600 \text{ cm}^3 (0.5)$ $\Delta v = v_1 \times (3\alpha) \times \Delta T, \quad \Delta v = 600 \times (4.5 \times 10^{-5}) \times 50 (0.5) = 1.35 \text{ cm}^3 (0.25)$	۱۳

ساعت شروع: ۱۶ عصر		رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۱
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳	پایه: دهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲	
بارم			ردیف
۱/۵	$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0(0.25)$ $m_1 c_1 \Delta T_1 + m_2 c_2 \Delta T_2 + C \Delta T_2 = 0(0.25)$ $0.5 \times 4200 \times 5 + 0.04 \times c \times (-50) + 200 \times (-50) = 0(0.5)$ $2100 - 2000 - 0.4c = 0(0.25)$ $c = 250 \frac{j}{kg^\circ C}(0.25)$	۱۴	
۰/۵ ۱	<p>هوای موجود در فضای خالی آن عایق هواست و از اتلاف گرمای بدن خرس جلوگیری می کند.(۰/۵)</p> $T_1 = 273 + \theta_1 = 300 k(0.25),$ $\frac{v_1}{T_1} = \frac{v_2}{T_2} \rightarrow \frac{20}{300} = \frac{25}{T_2} (0.5) \rightarrow T_2 = 375 k = 102^\circ C(0.25)$	۱۵	
۰/۵	<p>هر فرآیند (۰/۲۵)</p>	۱۶	
۰/۷۵ ۱	$p_1 \times v_1 = p_2 \times v_2 \rightarrow p_2 = \frac{12}{3} = 4 atm (0.75)$ $\Delta T = 0 \rightarrow \Delta u = 0 \rightarrow w = -Q (0.5)$ $s =  w  = 800 j (0.25)$ $Q = -800 j (0.25)$	۱۷	
۱	$\eta = \frac{w}{Q_H} (0.25)$ $0.4 = \frac{w}{1000}$ $w = 400 j (0.25)$ $Q_H = Q_l + w (0.25)$ $Q_l = 1000 - 400 = 600 j (0.25)$	۱۸	
۲۰	به هر راه حل درست دیگر نمره تعلق می گیرد		