

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
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.	۰/۵
	 	
	الف) ترازو ب) خط‌کش	
۴	گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) کدام کمیت نرده‌ای و فرعی است؟ ب) یکای نیرو ( نیوتون) بر حسب یکاهای اصلی کدام است؟ پ) کدام گزینه جرم یک گیره کاغذ ( $10^{-5} \text{ kg}$ ) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟	۰/۷۵
	(۱) طول (۲) سرعت (۳) مساحت (۱) $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ (۲) $\text{kg}/\text{m}\cdot\text{s}^2$ (۳) $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$ (۱) $1 \times 10^{-5} \text{ kg}$ (۲) $1 \times 10^{-4} \text{ kg}$ (۳) $1 \times 10^{+3} \text{ kg}$	
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	<p>برای هر یک از گزاره‌های زیر، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. ( یک مورد اضافه است)</p> <p>پلازما - مایع - هوا - جامد بلورین - جامد بی‌شکل</p> <p>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.</p>	۱
۹	<p>یک ستون به سطح مقطع <math>A = 1 \text{ m}^2</math> در نظر بگیرید که از سطح دریای آزاد تا بالاترین بخش جو زمین ادامه می‌یابد. (شکل روبه‌رو). اگر فشار هوا در سطح دریا <math>P_0 = 10^5 \text{ Pa}</math> باشد چند کیلوگرم هوا در این ستون فرضی وجود دارد؟</p> <p><math>(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})</math></p>	۰/۷۵
۱۰	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>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؟</p>	۰/۷۵
۱۱	<p>در ظرف شکل رو به‌رو، اگر چگالی مایع <math>3000 \text{ kg/m}^3</math> باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند پاسکال است؟</p> <p><math>(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})</math></p>	۰/۷۵
۱۲	<p>شاره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای در لوله‌ای با دو سطح مقطع متفاوت و در امتداد افق از چپ به راست در حرکت است.</p> <p>اگر <math>A_1 = 10 \text{ cm}^2</math>، <math>v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> و <math>v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> باشد؛</p> <p>الف) سطح مقطع قسمت باریک (<math>A_2</math>) چند سانتی‌متر مربع است؟                      ب) فشار شاره در کدام قسمت این لوله، کم‌تر است؟ چرا؟</p>	۰/۷۵ ۰/۵

ادامه سوالات در صفحه سوم

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
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 ۶۰۰g از ارتفاع ۲ متری به طرف سبد در ارتفاع ۳ متری نشان می‌دهد. کار نیروی وزن توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )	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 ۷ به ۲۷ برساند باید مقدار $J$ ۶۰ کار روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد، تندی جسم از ۷ به ۴۷ 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 $2 \times 10^5 N$ ایجاد می‌کند. اگر هواپیما در هر ۲۰ ثانیه، ۵km در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هر یک از موتورهای هواپیما چند مگاوات است؟	۱/۲۵
۱۸	مساحت یک ورقه مسی $200 \text{ cm}^2$ است. اگر دمای این ورقه ۴۰ کلوین افزایش یابد، مساحت آن چند سانتی‌متر مربع افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس: $17 \times 10^{-6} / K$ )	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه چهارم

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
۱۹	در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس، دماسنج‌های سلسیوس و فارنهایت عدد یکسانی را نشان می‌دهند؟	۰/۷۵
۲۰	الف) چرا در دماسنج نواری دوفلزه با کاهش یا افزایش دما، نوار دوفلزه خم می‌شود؟ ب) دمای مقداری آب را از $4^{\circ}\text{C}$ به $0^{\circ}\text{C}$ کاهش می‌دهیم. 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 آن‌ها با دمای هوای اتاق تقریباً برابر است؟ ( شیشه پنجره در تماس با هوای سرد بیرون است). ت) دو گوی هم اندازه با جرم‌های یکسان از جنس‌های آلومینیوم و برنج را به وسیله ریسمان‌هایی در داخل ظرف آب در حال جوشیدن قرار می‌دهیم و پس از مدتی گوی‌ها را بیرون آورده و روی یک ورقه پارافین قرار می‌دهیم. گوی آلومینیومی پارافین بیشتری ذوب می‌کند. علت آن چیست؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۲۱	جسمی به جرم $2\text{ kg}$ و دمای $5^{\circ}\text{C}$ را درون ظرف عایقی حاوی $4\text{ kg}$ آب $20^{\circ}\text{C}$ می‌اندازیم. پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه می‌گیریم. دمای تعادل $18^{\circ}\text{C}$ می‌شود. گرمای ویژه جسم را حساب کنید. از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم‌پوشی شود. ( گرمای ویژه آب: $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$ )	۱/۲۵
	<b>پیروز و سربلند باشید</b>	۲۰

باسمه تعالی

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 آموزشی و پرورش <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>	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			
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
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)						۱
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)						۰/۷۵
۳	الف) ۰/۰۱g (۰/۲۵)      ب) ۰/۵cm (۰/۲۵)						۰/۵
۴	الف) گزینه ۳      ب) گزینه ۱      پ) گزینه ۲      هر مورد (۰/۲۵)						۰/۷۵
۵	$۱۲ \text{ km} \left( \frac{۱۰^۳ \text{ m}}{۱ \text{ km}} \right) \times \left( \frac{۱ \text{ cm}}{۱۰^{-۲} \text{ m}} \right) \times \left( \frac{۱ \text{ ذره}}{۱۰^۴ \text{ cm}} \right) \approx ۱/۱۵۴ \times ۱۰^۴ \text{ (ذره)}$ (۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)						۰/۷۵
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)						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)						۰/۷۵
۸	الف) جامد بلورین      ب) مایع      پ) پلاسما      ت) هوا      هر مورد (۰/۲۵)						۱
۹	$P = \frac{mg}{A}$ (۰/۲۵) $۱۰^۵ = \frac{m \times ۱۰}{۱}$ (۰/۲۵) $m = ۱۰^۴ \text{ kg}$ (۰/۲۵)						۰/۷۵
۱۰	الف) بوردون      ب) شناوری      پ) ولتاژ      هر مورد (۰/۲۵)						۰/۷۵
۱۱	$p = p_0 + \rho gh$ (۰/۲۵) $p = ۱۰^۵ + (۳۰۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۱)$ (۰/۲۵) $p = ۱/۰۳ \times ۱۰^۵ \text{ pa}$ (۰/۲۵)						۰/۷۵
۱۲	الف) $A_1 v_1 = A_2 v_2$ (۰/۲۵) $۱۰ \times ۲ = A_2 \times ۴$ (۰/۲۵) $A_2 = ۵ \text{ cm}^2$ (۰/۲۵) ب) قسمت باریک لوله (یا قسمت با مقطع $A_2$ ). (۰/۲۵). طبق اصل برنولی؛ در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می یابد. (۰/۲۵)						۱/۲۵
۱۳	الف) نادرست      ب) نادرست      پ) درست      ت) درست      هر مورد (۰/۲۵) ث) نادرست      ج) درست						۱/۵

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱	
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷		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 نما سال ۱۴۰۳			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۴	$W_{mg} = -mg\Delta h$ (۰/۲۵)	$W_{mg} = -(0/6 \times 10)(3-2)$ (۰/۵)	$W_{mg} = -6J$ (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	$W_t = K_r - K_1$ (۰/۲۵)	$\frac{W_t'}{\frac{1}{2}m(16v^2 - v^2)}$ (۰/۲۵)	$\frac{W_t'}{60} = \frac{15}{3}$ (۰/۲۵)	$W_t' = 300J$ (۰/۲۵)			۱
۱۷	$P_{av} = \frac{W}{\Delta t}$ (۰/۲۵)	$W = Fd \cos \theta$ (۰/۲۵)	$W = 2 \times 10^5 \times 5 \times 10^2 \times 1 = 10^9 J$ (۰/۲۵)	$P_{av} = \frac{10^9}{20} = 5 \times 10^7 W$ (۰/۲۵)	$P_{av} = 50 MW$ (۰/۲۵)		
۱۸	$\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta T$ (۰/۲۵)	$\Delta A = 2 \times 17 \times 10^{-6} \times 200 \times 40$ (۰/۲۵)	$\Delta A = 0/272 cm^2$ (۰/۲۵)				
۱۹	$F = \frac{9}{5}\theta + 32$ (۰/۲۵)	$\theta = \frac{9}{5}\theta + 32$ (۰/۲۵)	$-0/8\theta = 32$	$\theta = -40^\circ C$ (۰/۲۵)			
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	$Q_1 + Q_2 = 0$ (۰/۲۵)	$m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta - \theta_2) = 0$ (۰/۲۵)	$0/4 \times 4200 \times (18-20) + 0/2 c_x \times (18-5) = 0$ (۰/۵)	$c_x = 1292/3 \frac{J}{kg \cdot C}$ (۰/۲۵)			
۲۰	همکاران محترم؛ خدا قوت و خسته نباشید						