



گروه A

باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

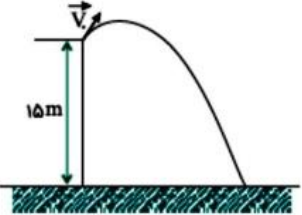
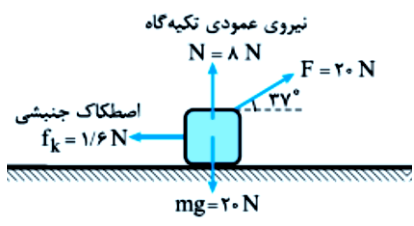
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: بروزئی بیدگلی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱/۳۱	نمره به حروف:
کلاس: دهم ریاضی	مدت آزمون : ۷۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه
۱	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (۱-۱) مشخصه ی قابل اندازه گیری که با سردی و گرمی اجسام تغییر می کند را می نامیم. (۱-۲) از نوارهای دو فلز می توان به عنوان حس گر های گرمایی در استفاده کرد . (۱-۳) تغییر حالت از جامد به بخار ، نام دارد. (۱-۴) در پدیده ی انتقال گرما با انتقال بخش هایی از خود ماده صورت می گیرد.	۲
۲	عبارت یا کلمه ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و دور آن خط بکشید. ذکر دلیل لازم نیست. (۱-۲) جسمی از بالای سطح شیب دار با <u>تندی ثابت</u> به طرف پایین حرکت می کند ؛ کار نیروی وزن در این جابه جایی (مثبت - منفی - صفر) و کار کل (مثبت - منفی - صفر) است. (۲-۲) دمای جوش آب خالص در فشار یک اتمسفر (100°F - 180°F - 212°F) است. (۳-۲) اگر جرم جسم متحرکی را (۲ برابر - ۴ برابر) و تندی آن را نصف کنیم ، انرژی جنبشی آن تغییر نمی کند. (۴-۲) سهم اصلی رسانش گرمایی در فلزات ، به دلیل وجود (ارتعاش های اتمی - الکترون آزاد) است. (۵-۲) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن و انتقال این گرما از سطح آن به ما به ترتیب از چه طریقی صورت می گیرد ؟ الف) تابش - تابش ب) همرفت - تابش ج) همرفت - همرفت د) تابش - همرفت	۱/۵
۳	درست "د" یا نادرست "ن" بودن جملات زیر را مشخص کنید. (ذکر دلیل لازم نیست) (۱-۳) اگر جرم جسمی نصف شود ، گرمای ویژه ی آن نیز نصف می شود. (۲-۳) هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم نقطه ی جوش آب افزایش می یابد . (۳-۳) تف سنج بدون تماس با جسمی که می خواهیم دمایش را اندازه بگیریم ، دمای جسم را اندازه می گیرد. (۴-۳) گستره ی دماسنجی ترموکوپل ها ، بسته به جنس سیم های استفاده شده در آن ، متفاوت است	۲
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید الف) نمودار چگالی بر حسب دما را برای آب رسم کنید ب) توضیح دهید کوزه های سفالی چگونه آب داخل خود را خنک نگه می دارند؟	۱/۵

۲	۵ جسمی به جرم ۲۰۰ گرم را از بالای بلندی به ارتفاع ۱۵ متر جسمی با تندی 10 m/s پرتاب می کنیم اگر در اثر مقاومت هوا ۸ ژول انرژی تلف شود تندی جسم هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟ 	۵
۲	۶ در شکل مقابل نیروهای وارد بر جسم ۲ کیلوگرمی رسم شده اند. جسم از حال سکون به حرکت در می آید. پس از پس از 10 m جابه جایی، تندی جسم چند متر بر ثانیه می رسد؟ $\cos 37^\circ = 0.8$ 	۶
۲	۷ یک گرمکن ۵۰ واتن به طور کامل در ۱۰۰ گرم آب درون یک گرماسنج قرار داده می شود. الف) این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از 20°C به 25°C می رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ب) چه مدت طول می کشد تا ۲۰ گرم آب در حال جوش درون این گرماسنج به بخار تبدیل شود؟	۷
۲	۸ دمای آب در عمق دریاچه ای 9°C و در سطح آن 27°C است. حبابی به حجم $18/8 \text{ cm}^3$ از کف دریاچه بالا آمده و حجم آن در سطح دریاچه به 30 cm^3 می رسد. عمق دریاچه را حساب کنید و $\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, P_0 = 10^5 \text{ pa} \right)$	۸

۹	چند کیلو ژول گرما لازم است تا ۲۰۰ گرم یخ 5°C را به آب 50°C تبدیل شود؟ $L_F = 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$	۲
۱۰	در سرنگی را که پیستون آن آزادانه حرکت می کند به فشارسنجی می بندیم و آن را به طور افقی درون ظرف آبی می گذاریم و ظرف را به آرامی گرم می کنیم. توضیح دهید کدا میک از کمیت های دما، حجم، فشار و مقدار هوای درون سرنگ تغییر می کند و تغییر آنها چگونه است؟	۱
۱۱	یک ظرف نازک به حجم ۲ لیتر از مایعی هم دما با ظرف پر شده است. اگر ضریب انبساط خطی ظرف و ضریب انبساط حجمی مایع به ترتیب از راست به چپ برابر $10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ و $9 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ باشد، وقتی دمای ظرف و مایع 5°C افزایش می یابد، چند سانتی متر مکعب از ظرف بیرون می ریزد؟	۲

جمع نمرات ۲۰

استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

در تمام مسائل $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$



گروه B

باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

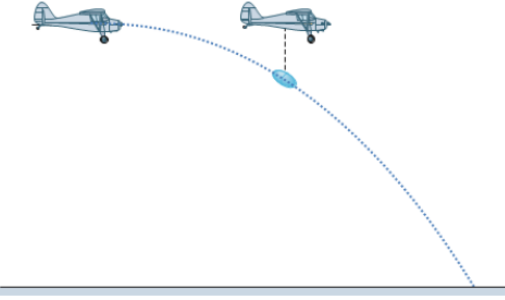
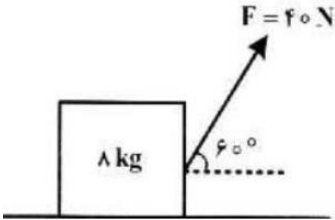
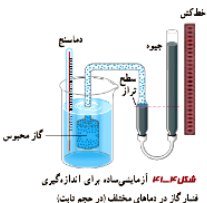
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: بروزئی بیدگلی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱/۳۱	نمره به حروف:
کلاس: دهم ریاضی	مدت آزمون : ۷۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه
شماره صندلی:	ساعت برگزاری آزمون:	
۱	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (۱-۱) برای تعیین ارزش مواد غذایی از استفاده می شود. (۱-۲) آب دریا به دلیل داشتن زیاد دمای هوای اطراف خود را متعادل می کند . (۱-۳) تغییر حالت از بخار به جامد ، نام دارد. (۱-۴) در پدیده ی انتقال گرما با انتقال بخش هایی از خود ماده صورت می گیرد.	۲
۲	عبارت یا کلمه ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و دور آن خط بکشید. ذکر دلیل لازم نیست. (۱-۲) جسمی از پایین سطح شیب دار به طرف بالا پرتاب می شود و در بالای سطح شیبدار می ایستد ؛ کار نیروی وزن در این جابه جایی (مثبت - منفی - صفر) است. (۲-۲) تغییر دمای 100°C معادل (100°F - 180°F - 212°F) است. (۳-۲) اگر جرم جسم متحرکی را (۲ برابر - ۴ برابر) و تندی آن را نصف کنیم ، انرژی جنبشی آن تغییر نمی کند. (۴-۲) سهم اصلی رسانش گرمایی در فلزات ، به دلیل وجود (ارتعاش های اتمی - الکترون آزاد) است. (۵-۲) انتقال گرما از سطح خورشید به ما و انتقال این گرما از مرکز خورشید به سطح آن به ترتیب از چه طریقی صورت می گیرد الف) تابش - تابش ب) همرفت - تابش ج) همرفت - همرفت د) تابش - همرفت	۱/۵
۳	درست "د" یا نادرست "ن" بودن جملات زیر را مشخص کنید. (ذکر دلیل لازم نیست) (۱-۳) اگر جرم جسمی نصف شود ، ظرفیت گرمایی آن نیز نصف می شود. (۲-۳) افزودن ناخالصی به یخ نقطه ی ذوب را کاهش می دهد. (۳-۳) برای دما حد پایین وجود دارد. (۴-۳) با افزایش مساحت سطح مایع ، آهنگ تبخیر سطحی مایع افزایش می یابد.	۱/۵
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید الف) نمودار حجم بر حسب دما را برای آب رسم کنید ب) چرا غذا در دیگ زودپز ، زودتر پخته می شود ؟	۲

۲	۵ مطابق شکل، هواپیمایی که در ارتفاع ۳۰ m از سطح زمین و با تندی $۲۰ \frac{m}{s}$ پرواز می‌کند، بسته‌ای به جرم ۲۰ kg را رها می‌کند. اگر انرژی درونی بسته در مسیر ۸۰۰۰ ژول افزایش یابد، تندی بسته هنگام برخورد به زمین چقدر است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$ 	۵
۲	۶ در شکل زیر نیروی ثابت $\vec{F} = ۴۰ N$ جسم را روی سطح افقی از حال سکون به حرکت در می‌آورد و پس از طی مسافت ۵ متر، تندی آن را به $۲/۵ m/s$ می‌رساند، کار نیروی اصطکاک در این حرکت چند نیوتن است؟ $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$ 	۶
۲	۷ یک گرمکن ۵۰ واتی به طور کامل در ۱۰۰ گرم آب درون یک گرماسنج قرار داده می‌شود. الف) این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از $۲۰^\circ C$ به $۲۵^\circ C$ می‌رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ب) چه مدت طول می‌کشد تا ۲۰ گرم آب در حال جوش درون این گرماسنج به بخار تبدیل شود؟	۷
۱	۸ درستی یا جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر فشار ثابت باشد، دما و حجم نسبت مستقیم دارند. ب) اگر فشار مقدار معینی گاز را دو برابر کنیم حجم آن نصف می‌شود. پ) در شکل ابزار تحقیق قانون گازها در حجم ثابت که توسط گی لوساک انجام شد را می‌بینیم. ت) در رابطه ی قانون گازها دما می‌تواند بر حسب سلسیوس یا کلوین باشد. 	۸

۲	چند کیلو ژول گرما لازم است تا ۵۰۰ گرم یخ 10°C - را به آب 20°C تبدیل شود؟ $L_F = 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \quad \text{و} \quad c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \quad \text{و} \quad c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$	۹
۲	یک ظرف نازک به حجم ۲ لیتر از مایعی هم‌دما با ظرف پر شده است. اگر ضریب انبساط خطی ظرف و ضریب انبساط حجمی مایع به ترتیب از راست به چپ برابر $2 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ و $9 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ باشد، وقتی دمای ظرف و مایع 50°C افزایش می‌یابد، چند سانتی‌متر مکعب از ظرف بیرون می‌ریزد؟	۱۰
۲	درون استوانه ای ۱۲ لیتر گاز اکسیژن با دمای ۷ درجه سلسیوس وجود دارد فشار گاز درون استوانه را با فشارسنجی اندازه‌دهی می‌گیریم فشارسنج ۱۴ اتمسفر را نشان می‌دهد. دمای گاز را به ۷۷ درجه سلسیوس و حجم آن را به ۲۵ لیتر می‌رسانیم. فشاری که فشارسنج در پایان نشان می‌دهد چند اتمسفر است؟ فشار هوای بیرون استوانه ۱ اتمسفر است	۱۱

جمع نمرات ۲۰

استفاده از ماشین حساب مجاز می‌باشد.

در تمام مسائل $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$



زمان آزمون : ۷۵ دقیقه

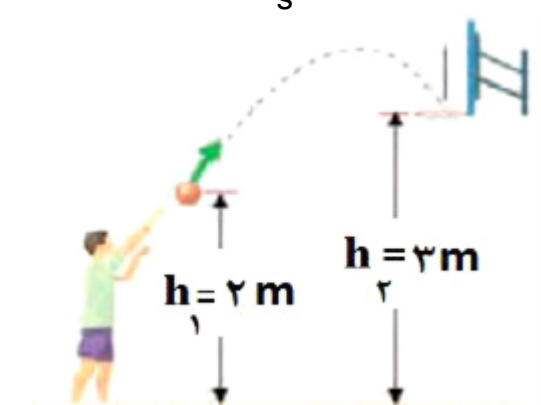
نام و نام خانوادگی :

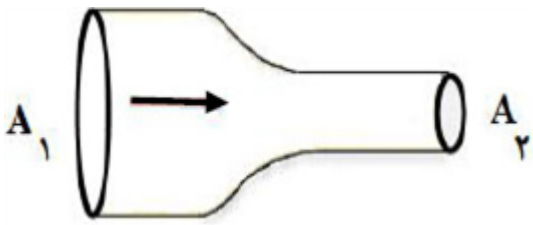
تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۱/۳۱

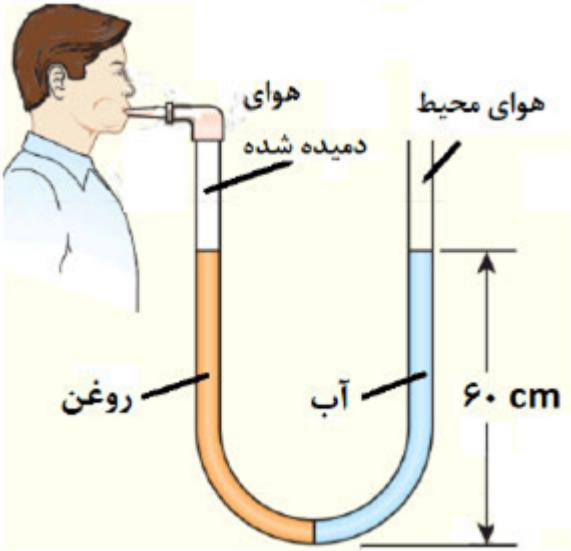
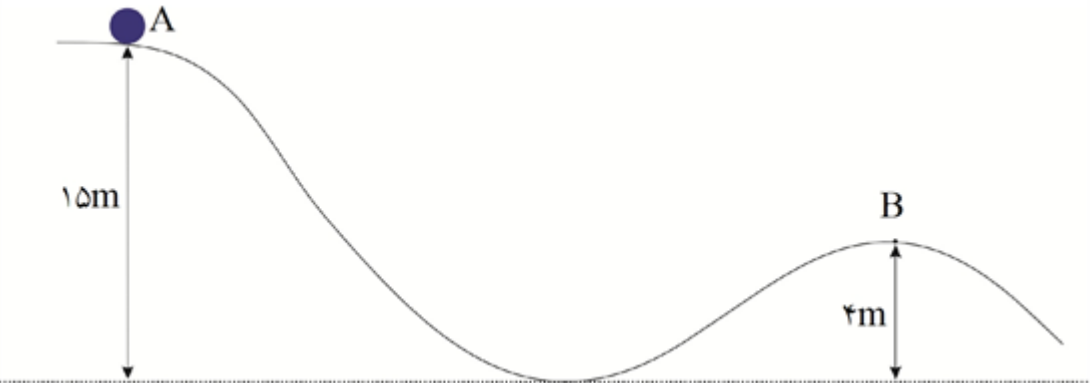
نام دبیر : خانم شکری

عنوان آزمون : فیزیک دهم تجربی - گروه B

ردیف	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	با استفاده از کلمه‌های زیر، جاهای خالی را در جمله‌های زیر تکمیل کنید. (سه مورد اضافی است). «مکانیکی، مماس، است، جنبشی، عمود، پتانسیل، نیست» الف) انرژی جنبشی کمیتی همیشگی ثابت است و به جهت حرکت جسم، وابسته ب) مؤلفه‌ای از نیرو که بر جابه‌جایی است، کاری روی جسم انجام نمی‌دهد. پ) کل کار انجام شده بر یک جسم، برابر با تغییر انرژی آن جسم است. ت) در سقوط یک توپ، اگر بتوان از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی کرد، انرژی پایسته می‌ماند.	۱
۲	درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. - کار نیروی وزن همواره برابر با منفی تغییر انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم - زمین است.	۰.۲۵
۳	در جمله‌های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) معمولاً وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، جامدهای (بلورین - بی‌شکل) تشکیل می‌شود. ب) نیروی بین‌مولکول‌های مایع (مانع از - باعث) تراکم‌پذیری مایع می‌شود. پ) نیروی بین‌مولکول‌های همسان را نیروهای (دگرچسبی - هم‌چسبی) می‌نامیم. ت) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آن در آن (بیشتر - کمتر) است.	۱
۴	درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. - با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی و فشار هوا افزایش می‌یابد.	۰.۲۵
۵	چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد، رو به بالاست؟	۰.۵
۶	لیوان پر از آب، یک کارت بانکی و سه وزنه ۵ گرمی و ۸ گرمی و ۱۰ گرمی در اختیار داریم. مطابق شکل، کارت را طوری روی لبه لیوان قرار می‌دهیم که با وجود وزنه ۸ گرمی کارت در آستانه جدا شدن از آب قرار بگیرد. الف) چه عاملی مانع از جدا شدن کارت از سطح آب می‌شود؟ ب) اگر سطح کارت را دوداندود کنیم، توضیح دهید به جای وزنه ۸ گرمی از چه وزنه‌ای می‌توان استفاده کرد تا کارت سقوط نکند؟ 	۱
۷	در آزمایش توریچلی اگر به جای جیوه از آب استفاده کنیم، چه تغییری در آزمایش باید اعمال کنیم؟	۰.۵

۰.۵	ظرفیت گرمایی یک جسم به چه عامل‌هایی بستگی دارد؟	۸
۰.۵	دو دماسنج معیار را نام ببرید.	۹
۰.۵	اساس کار دماسنج‌ها چیست؟	۱۰
۰.۲۵	درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. - یخ و بیشتر مواد معدنی جزو جامدهای بی‌شکل هستند.	۱۱
۰.۲۵	دو کره فلزی همجنس توپر و توخالی داریم که قطر خارجی آن‌ها با هم برابر است. اگر دمای هر دو را به یک اندازه زیاد کنیم، افزایش قطر کره توپر افزایش قطر خارجی کره توخالی است. (بیشتر / کمتر / برابر)	۱۲
۱	مساحت یک ورقه مسی 20.0 cm^2 است. اگر دمای این ورقه 40°C کلین افزایش یابد، مساحت آن چند سانتی‌متر مربع افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس: $\frac{1}{K} \times 10^{-6}$)	۱۳
۱	هر یک از دو موتور جت یک هواپیمای مسافربری، پیشرانهای (نیروی جلوبر هواپیما) برابر $2 \times 10^5 \text{ N}$ ایجاد می‌کند. اگر هواپیما در هر ۲۰ ثانیه، 5 km در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هریک از موتورهای هواپیما چند مگاوات است؟ 	۱۴
۱	شکل روبه‌رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبال به جرم 600 g 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؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) 	۱۵

۰.۵	درستی یا نادرستی هریک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. ث) مقدار انرژی جنبشی جسم به جهت حرکت آن وابسته است. ج) انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می‌تواند منفی باشد.	۱۶
۱.۵	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؟ 	۱۷
۰.۵	دمای مقداری آب را از 4°C به 0°C کاهش می‌دهیم. توضیح دهید تغییر چگالی آب در این بازه دمایی چگونه است؟	۱۸
۱	برای هریک از گزاره‌های زیر، واژه مناسب را انتخاب کنید و 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.	۱۹
۱.۲۵	مقدار گرمای لازم برای اینکه ۵L آب با دمای 30°C را به 100°C برسانیم را محاسبه کنید. ($C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$، $\rho_{\text{آب}} = 10^3 \text{ SI}$)	۲۰

۱	لوله U شکلی را مطابق شکل در نظر بگیرید که محتوی حجم مساوی از آب و روغن است. فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه شخصی که از شاخه سمت چپ لوله درون آن دمیده، چقدر است؟ چگالی آب را $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و چگالی روغن را $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ در نظر بگیرید. ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) 	۲۱
۱.۷۵	در دمای 20°C ظرفی با نیم‌لیتر از مایعی پر می‌شود. پس از گذشت زمان کافی زیر ظرف شعله‌ای روشن می‌کنیم تا دمای آن به 70°C برسد. اگر ضریب انبساط حجمی مایع 10^{-4}K^{-1} باشد و ضریب انبساط طولی ظرف 10^{-5}K^{-1} باشد، حجم مایع بیرون ریخته شده چند cm^3 است؟	۲۲
۱.۵	مطابق شکل گلوله‌ای از نقطه A رها می‌شود. تندی گلوله در لحظه عبور از نقطه B را به دست آورید. ($g = 10$، از مقاومت هوا و اصطکاک صرف‌نظر کنید.) 	۲۳
۱.۵	توپ به جرم 5 kg از بالای ساختمانی به ارتفاع 20 m به صورت افقی با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌شود. اگر تندی آن در لحظه برخورد به زمین $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار نیروی مقاومت هوا بر روی توپ چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)	۲۴



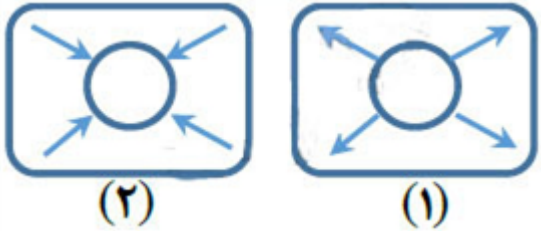
زمان آزمون : ۷۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۱/۳۱

نام دبیر : خانم شکری

عنوان آزمون : دهم تجربی - گروه A

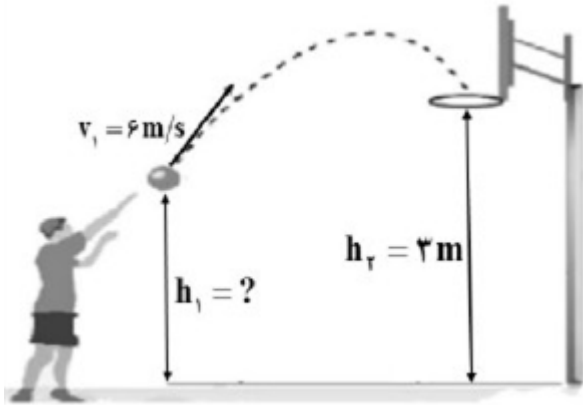
ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات درون پرانتز پر کنید. الف) یک ژول برابر با است. $(1 \frac{N}{m} - 1 Nm)$ ب) اگر نیرو و جابه‌جایی موازی و هم‌جهت باشند کار می‌شود. (بیشینه - کمینه) پ) علامت نیروی اصطکاک همواره است. (مثبت - منفی)	۰.۷۵
۲	در هریک از جمله‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید. الف) این ماده جزو جامدهای بی‌شکل است. (شیشه - نمک طعام) ب) سطح جیوه در یک لولهٔ مویین (فرورفته - برآمده) است. پ) اگر نیروی شناوری وارد بر جسم از نیروی وزن آن (کمتر - بیشتر) باشد، جسم به طرف بالا حرکت می‌کند.	۰.۷۵
۳	چرا هنگام شستن ظروف، افزون بر استفاده از مایع ظرفشویی، ترجیح می‌دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟	۰.۷۵
۴	چرا توریچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟	۰.۷۵
۵	مطابق شکل، یک صفحهٔ مستطیلی دارای حفره را گرم می‌کنیم. کدام شکل وضعیت حفره را پس از گرم شدن درست نشان می‌دهد؟ 	۰.۲۵
۶	با استفاده از کلمه‌های زیر، جاهای خالی را در جمله‌های زیر تکمیل کنید. (سه مورد اضافی است). «مکانیکی، تماس، است، جنبشی، عمود، پتانسیل، نیست» الف) انرژی جنبشی کمیتی همیشگی مثبت است و به جهت حرکت جسم، وابسته ب) مؤلفه‌ای از نیرو که بر جابه‌جایی است، کاری روی جسم انجام نمی‌دهد. پ) کل کار انجام شده بر یک جسم، برابر با تغییر انرژی آن جسم است. ت) در سقوط یک توپ، اگر بتوان از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی کرد، انرژی پایسته می‌ماند.	۱
۷	درستی یا نادرستی جملهٔ زیر را مشخص کنید. - در بازهٔ دمایی $0^{\circ}C$ تا $4^{\circ}C$ با افزایش دما، حجم آب افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد.	۰.۲۵

۰.۲۵	۸	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید. کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل (ولتاژ - جریان الکتریکی) است.
۰.۵	۹	نام یک نوع فشارسنج که معمولاً برای اندازه‌گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می‌رود را بنویسید.
۱.۵	۱۰	درون ظرفی استوانه‌ای به مساحت قاعده $2 \times 10^2 \text{ cm}^2$ تا ارتفاع 60 cm مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم. الف) فشار وارد بر کف ظرف چقدر است؟ ب) نیروی وارد بر کف ظرف چقدر است؟ $(P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$
۱.۲۵	۱۱	200 g آب با گرمای ویژه $400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ داریم که درون کتری برقی قرار دارد و پس از 100 ثانیه دمای آن 60°C زیاد می‌شود توان کتری برقی را محاسبه کنید.
۱.۲۵	۱۲	صفحه‌ای به ابعاد $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ در اختیار داریم که ضریب انبساط طولی آن $\alpha = 3 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$ است. اگر دمای آن را 200°C زیاد کنیم مساحت آن چند cm^2 زیاد می‌شود؟
۱.۵	۱۳	توپ به جرم 5 kg از بالای ساختمانی به ارتفاع 20 m به صورت افقی با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌شود. اگر تندی آن در لحظه برخورد به زمین $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار نیروی مقاومت هوا بر روی توپ چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$
۰.۷۵	۱۴	چرا بهتر است قفل و کلید یک در، همجنس باشند؟
۱	۱۵	در یک عملیات آتش‌نشانی آب با تندی $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از لوله وارد شیر ورودی به شعاع 10 cm می‌شود. اگر شعاع قسمت خروجی شیر 25 cm باشد، تندی خروج آب را برحسب $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دست آورید.

۰.۵	شکل مقابل قسمتی از بالا 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.	۱۶
۱.۵	بالبری با تندی ثابت، باری به جرم 700 kg را در مدت ۱ دقیقه و ۴۰ ثانیه تا ارتفاع 42 m بالا می‌برد. اگر جرم بالابر 300 kg باشد: الف) توان متوسط مفید موتور آن چند وات است؟ ب) اگر بازده موتور بالابر ۷۵ درصد باشد، توان مصرفی بالابر چند وات است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$	۱۷
۱	در شکل مقابل، جسم از نقطه A از حال سکون بر مسیر دارای اصطکاک شروع به حرکت رو به پایین می‌کند. اگر نیروی اصطکاک بین جسم و سطح در سرتاسر مسیر ثابت باشد، با توجه به شکل، درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با نوشتن کلمه درست یا نادرست بنویسید. الف) کار نیروی وزن در جابه‌جایی از A تا B مثبت است. ب) انرژی مکانیکی جسم در نقطه‌های B و C برابر است. پ) انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه B بیشتر از نقطه C است. ت) انرژی درونی جسم و سطح در جابه‌جایی جسم از A تا B کاهش می‌یابد.	۱۸

شکل روبه‌رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی با تندی $v_1 = 6 \frac{m}{s}$ به طرف سبد را نشان می‌دهد. اگر اندازه سرعت توپ در لحظه ورود به سبد $v_2 = 5 \frac{m}{s}$ باشد، فاصله نقطه پرتاب توپ تا سطح زمین (h_1) را به دست می‌آورید. مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید.

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$



۱.۵

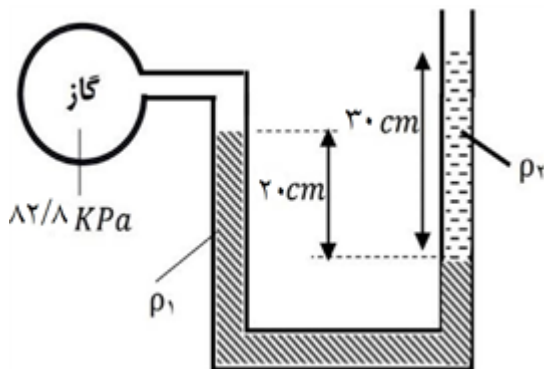
۱۹

در دمای $20^\circ C$ ظرفی با نیم‌لیتر از مایعی پر می‌شود. پس از گذشت زمان کافی زیر ظرف شعله‌ای روشن می‌کنیم تا دمای آن به $70^\circ C$ برسد. اگر ضریب انبساط حجمی مایع $1.6 \times 10^{-4} K^{-1}$ باشد و ضریب انبساط طولی ظرف $1.5 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ C}$ باشد، حجم مایع بیرون ریخته شده چند cm^3 است؟

۱.۵

۲۰

درون لوله U شکل متصل به مخزنی مطابق شکل دو مایع به چگالی‌های $\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}$ و ρ_2 ریخته شده است. اگر فشار هوای بیرون $101 kPa$ باشد ρ_2 را پیدا کنید.



۱.۵

۲۱

تبدیل واحد های زیر را به روش زنجیره ای انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید.

0/00075 mm $\rightarrow$? Gm

9400 $\mu\text{m}^2 \rightarrow$? nm^2

یک جسم مکعب مستطیل در ابعاد $(5 \times 10 \times 20)$ cm و جرم 5600g داریم. اگر چگالی جسم $7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد. آیا در جسم حفره وجود دارد؟

۱۵

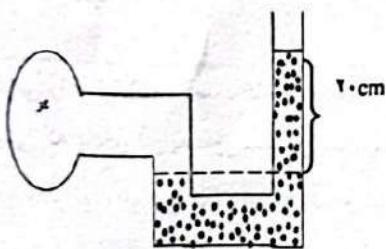
استخری پر از آب می باشد اگر عمق استخر 5m باشد.

الف) فشار کل وارد بر استخر را بیابید. $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_0 = 10^5 \text{Pa}$

ب) اگر شناگری که مساحت پرده گوش او 1cm^2 است در این عمق شنا کند چه نیرویی به پرده گوش او وارد می شود؟

۱۵

با توجه به شکل مقابل فشار گاز درون محفظه و فشار پیمانه ای را محاسبه کنید.



$\rho_c = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$P_0 = 10^5 \text{Pa}$

۱۵

اتومبیلی به جرم 1 ton با تندی $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است راننده مانعی را در 60m می بیند و بدون برخورد با آن می ایستد. مطلوبست محاسبه نیروی اصطکاک جنبشی. (از قضیه کار و انرژی حل شود)

۱.۲۵	مطابق شکل جسمی از نقطه A از حال سکون رها شده تا به نقطه B برسد اگر از اصطکاک صرف نظر شود و تندی جسم در نقطه B را بیابید.	
۱.۵	توان ورودی دستگاهی برابر ۸۰۰w و بازده آن ۸۰٪ است. توسط یک دستگاه جسمی به جرم ۲۰kg را تا چه ارتفاعی از سطح زمین در مدت ۱۰s با تندی ثابت می توان بالا برد؟	۹
۲	درون صفحه ای از جنس مس حفره ای به قطر ۳cm ایجاد کردیم. اگر دمای ورقه را به طور یکنواخت ۸۰°C افزایش دهیم. الف) افزایش مساحت حفره چند cm^2 می شود؟ ب) قطر جدید حفره چند cm می شود؟ $\alpha = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$ و $\pi \cong 3$	۱۰
۱	اگر دمای اسید استیک را ۵۰°C افزایش دهیم چگالی چند برابر می شود؟ $\beta = 1/1 \times 10^{-3} \frac{1}{K}$	۱۱
۱.۵	یک ظرف شیشه ای را که دمای ۲۰°C گنجایشی برابر با ۲۰۰cm ³ دارد با گلیسیرین در همان دما پر کرده ایم. اگر دمای ظرف و گلیسیرین به ۷۰°C برسد چه مقدار گلیسیرین از ظرف سرریز می شود؟ $\alpha = 9 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$ شیشه $\beta = 5 \times 10^{-4} \frac{1}{K}$	۱۲



گروه B

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

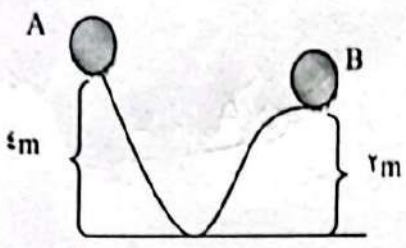


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحان مسنم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

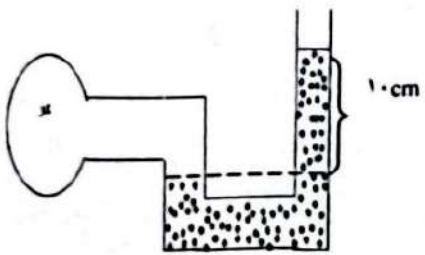
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس الفیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: الفبال	تاریخ آزمون: ۱۳۰۴/۱/۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی ۱ و ۲	مدت آزمون: ۷۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	امضا:
--------------	---------------	-----------	-------

ردیف	پارامتر
۱	هریک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) کمیت نرده ای ب) جامد بلورین ج) فشار پیمانه ای د) قضیه کار و انرژی ه) قانون پایستگی انرژی
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) کمیتی که یکای آن به طور مستقل تعریف می شود کمیت نام دارد. ب) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد ارتفاع ستون آب در آن است. ج) اگر جسم پایین برود کار نیروی وزن است و انرژی پتانسیل گرانشی جسم می یابد. د) معمولا با گرم تر شدن یک جسم انرژی درونی آن می رود. ه) گستره دماسنجی یک ترموکوپل به آن بستگی دارد. و) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپلی است. ز) آب در دمای 4°C دارای حجم و چگالی است. ح) دو کاربرد برای دماسنج پیشینه - کمینه و است. ط) کلیدی الکتریکی که در آن قطع و وصل جریان با استفاده از حسگر های گرمایی انجام می شود نام دارد.

۱.۲۵	مطابق شکل جسمی از نقطه A از حال سکون رها شده تا به نقطه B برسد اگر از اصطکاک صرف نظر شود و تندی جسم در نقطه B را بیابید. 	
۱.۵	توان ورودی دستگاهی برابر ۸۰۰W و بازده آن ۸۰٪ است. توسط یک دستگاه جسمی به جرم ۲۰kg را تا چه ارتفاعی از سطح زمین در مدت ۱۰s با تندی ثابت می توان بالا برد؟	۹
۲	درون صفحه ای از جنس مس حفره ای به قطر ۴cm ایجاد کردیم. اگر دمای ورقه را به طور یکنواخت 100°C افزایش دهیم. الف) افزایش مساحت حفره چند cm^2 می شود؟ ب) قطر جدید حفره چند cm می شود؟ $\alpha = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$ و $\pi \cong 3$	۱۰
۱	اگر دمای اسید استیک را 80°C افزایش دهیم چگالی چند برابر می شود؟ $\beta = 1/1 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$	۱۱
۱.۵	یک ظرف شیشه ای را که دمای 20°C گنجایشی برابر با 200cm^3 دارد با گلیسیرین در همان دما پر کرده ایم. اگر دمای ظرف و گلیسیرین به 70°C برسد چه مقدار گلیسیرین از ظرف سرریز می شود؟ $\alpha = 9 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$ شیشه $\beta = 5 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$	۱۲

مطابق شکل
تندی

۳	تبدیل واحد های زیر را به روش زنجیره ای انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید. الف) $0/00023 \text{ mm} \rightarrow ? \text{ Gm}$ ب) $8200 \mu\text{m}^2 \rightarrow ? \text{ nm}^2$
۴	یک جسم مکعب مستطیل در ابعاد $(5 \times 10 \times 20) \text{ cm}$ و جرم 5600 g داریم، اگر چگالی جسم $\gamma \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، آیا در جسم حفره وجود دارد؟ ۱۲۵
۵	استخری پر از آب می باشد اگر عمق استخر 4 m باشد. الف) فشار کل وارد بر استخر را بیابید. $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ ب) اگر شناگری که مساحت پرده گوش او 1 cm^2 است در این عمق شنا کند چه نیرویی به پرده گوش او وارد می شود؟ ۱۵
۶	با توجه به شکل مقابل فشار گاز درون محفظه و فشار پیمانه ای را محاسبه کنید.  $\rho_c = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$
۷	اتومبیلی به جرم 1 ton با تندی $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است راننده مانعی را در 45 m می بیند و بدون برخورد با آن می ایستد، مطلوبست محاسبه نیروی اصطکاک جنبشی. (از قضیه کار و انرژی حل شود) ۱۵



گروه A

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحان مستمر مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: اقبال	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱/۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی ۱۹۲	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نام دبیر:	امضا:
--------------	---------------	-----------	-------

ردیف	پارم	
۱	۲.۵	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) کمیت برداری ب) جامد آمورف ج) فشار پیمانه ای د) قضیه کار و انرژی هـ) اصل پایستگی انرژی مکانیکی
۲	۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) کمیتی که یکای آن به طور مستقل تعریف می شود کمیت نام دارد. ب) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد ارتفاع ستون جیوه در آن است. ج) اگر جسم بالا برود کار نیروی وزن است و انرژی پتانسیل گرانشی جسم می یابد. د) معمولا با گرم تر شدن یک جسم انرژی درونی آن می رود. هـ) گستره دماسنجی یک ترموکوپل به آن بستگی دارد. و) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپلی است. ز) آب در دمای 4°C دارای حجم و چگالی است. ح) دو کاربرد برای دماسنج بیشینه - کمینه و است. ط) کلیدی الکتریکی که در آن قطع و وصل جریان با استفاده از حسگر های گرمایی انجام می شود نام دارد.