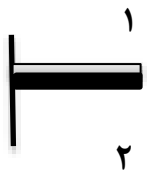
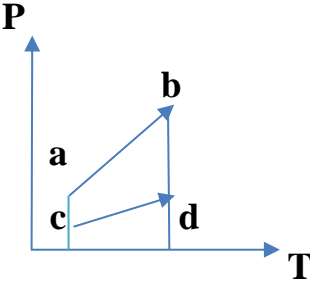
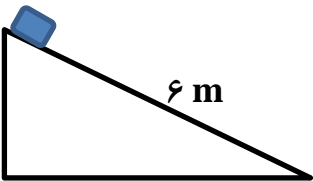
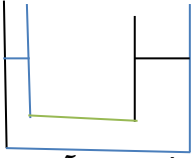
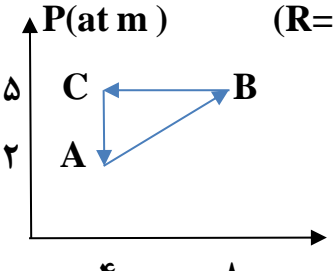


 <p>مهر دبیرستان مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پروران جوان</p>	<p>باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۸ دبیرستان فرزندگان ۵ - دوره دوم امتحانات نوبت دوم - خرداد ماه ۹۸</p>	<p>نمره با عدد : نمره با حروف : امضاء دبیر :</p>
<p>پایه : دهم</p>	<p>رشته : ریاضی</p>	<p>نام و نام خانوادگی :</p>
<p>شماره صندلی :</p>	<p>تاریخ امتحان : ۹۸/۳/۱</p>	<p>کلاس :</p>
<p>تعداد سوالات : ۱۸ تعداد صفحات : ۵ صفحه</p>	<p>مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه</p>	<p>نام دبیر : فریدنیا</p>
<p>بارم</p>	<p>سوالات</p>	
<p>۱</p>	<p>عبارات زیر را کامل کنید الف) در عدد گزارش شده $cm \pm 0.5 / cm \pm 0.2$ رقم حدسی می باشد. ب) کار انجام شده توسط یک نیرو زمانی بیشترین مقدار خود را دارد که نیرو و جابجایی باشند. پ) گرمای ویژه جسم به جسم بستگی دارد. ت) در فرآیند انبساطی هم فشار کار انجام شده روی محیط (مثبت - منفی - صفر) می باشد.</p>	
<p>۱</p>	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید. الف) یک ژول معادل $1 N/m$ می باشد. ب) تخمین مرتبه ده عدد 5.0×10^4 معادل 10^4 می باشد. پ) برای اکثر جامدات و مایعات با افزایش دما چگالی جسم افزایش می یابد. ت) در انبساط بی دررو انرژی درونی گاز افزایش می یابد.</p>	
<p>۱</p>	<p>رابطه بین کارنیروی وزن و انرژی پتانسیل گرانشی را نوشته و اثبات کنید.</p>	
<p>۱</p>	<p>الف) در هنگام وقوع سیلاب توصیه می شود ، قبل از بالا آمدن سطح آب و غوطه ور شدن اتومبیل در درها باز شوند . زیرا پس از غوطه وری باز کردن درها مشکل و یا غیر ممکن خواهد شد. دلیل این امر چیست؟</p>	

<p>(ب) پس از غوطه وری در آب برای اینکه درها راحت تر باز شوند ، چه کاری می توان انجام داد؟ (توجه داشته باشید ، ممکن است پیشنهاد شما فقط از جنبه تئوری علمی صحیح باشد و انجام آن در واقعیت بسیار خطرناک)</p>	
<p>۱</p> <p>اثر ، اصل یا پدیده فیزیکی را که باعث هر کدام از رویداد های طبیعی زیر می شود نام ببرید. الف) بالا رفتن نفت از فتیله چراغ نفتی ب) خنک شدن آب درون کوزه سفالی پ) نازک شدن باریکه آب نزدیک سطح زمین ت) سفید بودن رنگ حیواناتی که در قطب زندگی می کنند</p>	<p>۵</p>
<p>۲/۲۵</p>  <p>به پرسشهای زیر پاسخهای کوتاه و کامل دهید. الف) در شکل روبرو دو فلز با ضرایب انبساط طولی $\alpha_1 > \alpha_2$ به هم پرچ شده و دمای مجموعه از 20°C به -20°C کاهش یافته است. با رسم شکل و ذکر علت جهت خمیدگی را مشخص کنید. ب) کوهنوردان در قله مرتفع برای پختن مواد غذایی مانند تخم مرغ دچار مشکل می شوند، علت چیست؟ یک راه برای رفع این مشکل پیشنهاد دهید. پ) احتمال ترکیدن لاستیک اتومبیل در تابستان بیشتر است یا زمستان؟ چرا؟</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>  <p>شکل روبرو نمودار P-T یک مول گاز کامل را طی دو فرآیند هم حجم نشان می دهد. الف) حجم گاز در کدام فرآیند بیشتر است؟ با ذکر علت. ب) تغییر انرژی درونی گاز را در دو فرآیند مقایسه کنید.</p>	<p>۷</p>

۱	<p>مخلوطی از دو ماده A و B به چگالیهای 2 g/cm^3 و 9 g/cm^3 داریم. اگر جرم ماده B سه برابر جرم ماده A باشد، چگالی مخلوط چقدر است؟</p>	۸
۱	<p>جسمی به جرم 20 کیلوگرم از بالای سطح شیبدار، با زاویه شیب 30 درجه، مطابق شکل رها شده و مسافت 6 متر را طی می کند تا به سطح زمین برسد. ($g = 10 \text{ N/kg}$)</p> <p>الف) کار نیروی وزن در این جابه جایی چند ژول است؟ ب) تغییر انرژی پتانسیل گرانشی جسم چند ژول است؟</p> 	۹
۱/۲۵	<p>مطابق شکل در ظرفی که قطر یکی از دو طرف آن 2 برابر دیگری است، جیوه ریخته ایم. حال در لوله با ضخامت کمتر ستونی از آب به ارتفاع 34 cm می ریزیم. سطح جیوه در لوله بزرگتر نسبت به مکان اولیه اش چند سانتیمتر جابجا می شود؟ ($\rho = 13/6 \text{ g/cm}^3$ جیوه و $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ آب)</p> 	۱۰
۱	<p>شناگری در عمق 1 متری آب استخری در حال شنا کردن است. این شناگر پایین تر رفته و به عمق 4 متری آب می رسد. نیروی وارد بر پرده گوش این شخص چند نیوتن افزایش می یابد؟ (مساحت پرده گوش 1 سانتیمتر مربع، $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ آب، $g = 10 \text{ N/kg}$)</p>	۱۱

۱/۲۵	<p>طول دو میله فلزی A و B در دمای 20°C هر یک برابر ۲ متر است. دمای دو میله را چند درجه سانتیگراد افزایش دهیم تا اختلاف طول آنها 0.8 mm شود؟ $(\alpha_A = 12 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$ و $\alpha_B = 20 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$)</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>اگر تکه ای یخ به جرم 100 g و دمای 10°C را درون استخری با آب 0°C بیاندازیم، پس از گذشت مدت زمان کافی، جرم تکه یخ چقدر می شود؟ $(L_f = 336 \times 10^3 \text{ J/kg}$ و $C = 4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ و $C = 2100 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$)</p>	۱۳
۱/۵	<p>یک سر میله مسی به طول 0.8 m و سطح مقطع 5 cm^2 را درون آب جوش 100°C و سر دیگر آن را در مخلوط آب و یخ قرار می دهیم. $(k = 400 \text{ w/m.k}$ مس $L = 336 \text{ J/g}$ الف) آهنگ رسانش گرما در طول میله را بدست آورید. ب) در هر دقیقه چند گرم یخ ذوب می شود؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>نیم مول گاز تک اتمی چرخه ای مطابق شکل طی می کند. $(R = 8 \text{ j/mol.k})$ الف) کار انجام شده در کل چرخه چقدر است؟ ب) گاز در فرآیند BC چند ژول گرما با محیط مبادله می کند؟</p> 	۱۵

۱/۵	<p>توان یک یخچال ۲۵۰ وات و ضریب عملکرد آن ۴ است. چه مدت طول می کشد تا در این یخچال ۱ کیلوگرم آب ۲۵ °C به آب ۱۵ °C تبدیل شود؟ ($C = 4200 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$)</p>	۱۶
۰/۲۵	<p>در پرسشهای چهار گزینه ای زیر فقط پاسخ صحیح را علامت بزنید.</p> <p>در یک دماسنج جیوه ای وقتی دما برابر صفر درجه سلسیوس است، ارتفاع ستون جیوه ۱ cm و وقتی دما برابر ۳۵ درجه سلسیوس است، ارتفاع ستون جیوه برابر ۴/۵ cm می شود. وقتی ارتفاع ستون جیوه ۴ cm باشد ، دمای محیط برابر چند درجه سلسیوس است؟</p> <p>الف) ۱۰ ب) ۲۰ ج) ۳۰ د) ۴۰</p>	۱۷
۰/۲۵	<p>در فرآیند هم حجم کار انجام شده بر روی دستگاه..... و گرمای مبادله شده بین دستگاه و محیط است.</p> <p>الف) صفر-مخالف صفر ب) مخالف صفر - صفر ج) مخالف صفر - مخالف صفر د) صفر - صفر</p>	۱۸
	<p>موفق باشید</p>	