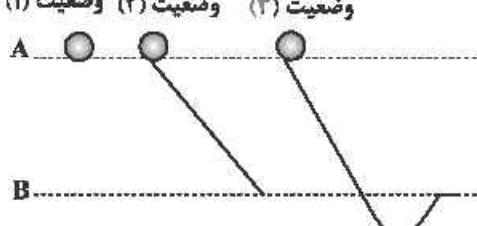
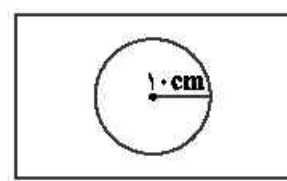


نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۳	
درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸	
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم				بارم
۱	جاهای خالی را با یکی از عبارات‌های داخل پرانتز کامل کنید. الف) در سقوط یک گلوله از بالای یک ساختمان در شرایط خلأ، انرژی مکانیکی پایسته (است - نیست) ب) هر چه انجام یک کار مشخص در زمان کم‌تری انجام شود (راندمان - توان) دستگاه بیش‌تر است. پ) از مزیت‌های تماسنج (ترموکوپل - پیرومتر) این است که می‌توان از آن در مدارهای الکترونیکی استفاده کرد. ت) دمای (صفر - ۲۷۳) کلوین، کم‌ترین دمای ممکن است.				۱ نمره
۲	عبارت درست و نادرست را مشخص کنید. الف) وقتی خودرویی ترمز می‌گیرد، کار نیروهایی که برخلاف جهت جابه‌جایی خودرو درست ☐ نادرست ☐ بر آن وارد می‌شوند، انرژی جنبشی خودرو را کاهش می‌دهند. ب) در برآب یک جسم در شرایط خلأ به سمت بالا تا رسیدن به بالاترین نقطه، انرژی درست ☐ نادرست ☐ جنبشی جسم کاهش می‌یابد. پ) برای بلز کردن در فلزی یک ظرف شیشه‌ای، آب داغ روی ظرف شیشه‌ای می‌ریزیم. درست ☐ نادرست ☐ ت) انبساط طولی بیش‌تر جامدها در راستاهای مختلف، با ضریب انبساط طولی یکسان درست ☐ نادرست ☐ صورت می‌گیرد.				۱ نمره
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) شخصی توپ در حال حرکتی را با دست خود می‌گیرد. پس از توقف توپ، انرژی جنبشی آن کجا رفته است؟ ب) عوامل مؤثر بر ضریب انبساط طولی را نام ببرید. (۲ مورد)				۱ نمره
۴	در شکل زیر سه وضعیت متفاوت را برای حرکت یک جسم مشاهده می‌کنید. در هر سه وضعیت جسم در شرایط خلأ و بدون اصطکاک از نقطه A رها می‌شود. انرژی جنبشی جسم را در نقطه B برای هر سه وضعیت با هم مقایسه کنید. وضعیت (۱) وضعیت (۲) وضعیت (۳) 				۵/۰ نمره

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۳	
درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸	
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم				بارم
۵	مطابق شکل دمایابی از جنس برنج و فولاد ساخته شده است. در صورتی که دمایا را از اتاقی با دمای 25°C به درون مخلوطی از آب و یخ ببریم، دمایا به سمت کدام فلز خم می‌شود؟ چرا؟				۱ نمره
	برنج آهن $\left(\alpha_{\text{فولاد}} = 10 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}, \alpha_{\text{برنج}} = 19 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}\right)$				
۶	با استفاده از وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید که بتوان ضریب انبساط حجمی یک مایع را اندازه گرفت. «ظرف شیشه‌ای مدرج - مایع - ترماسنج - گرم‌کن»				۲ نمره
۷	مطابق شکل از لبه یک ساختمان به ارتفاع h جسمی را به صورت افقی با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کنیم. اگر در طول مسیر حرکت نصف انرژی جنبشی جسم در لبه ساختمان به انرژی درونی تبدیل شود، با سرعت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین می‌رسد. ارتفاع ساختمان چند متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$				۲ نمره
۸	تویی به جرم 400g را از ارتفاع h در شرایط خلأ به صورت عمودی، بدون سرعت اولیه رها می‌کنیم. اگر در طول مسیر، انرژی جنبشی آن ۲۰ ژول تغییر کند، انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی مکانیکی آن چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟				۱ نمره

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم	بارم	
۹	یک پمپ آب با توان مصرفی 1500 W، در مدت ۲ دقیقه ۱۲۰۰ لیتر آب را تا ارتفاع ۱۲ متری بالا می‌برد. الف) توان خروجی (مفید) پمپ را حساب کنید. ب) راندمان پمپ چند درصد است؟	۲ نمره	(ب) $\rho = 1 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ (آب)
۱۰	با توجه به شکل زیر که مربوط به به دماسنج پیشینه - کمینه است، دمای پیشینه را بر حسب فارنهایت و دمای کمینه را بر حسب کلوین محاسبه کنید.	۱ نمره	
۱۱	طول یک سیم مسی در دمای 20°C، 34 m است. اگر دمای سیم را به 70°C برسانیم، طول سیم چند میلی‌متر افزایش می‌یابد؟ ($\alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$)	۱ نمره	
۱۲	مطابق شکل روی یک صفحه فلزی یک حفره دایره‌ای به قطر 20 cm ایجاد کرده‌ایم. اگر دمای صفحه را 200°C افزایش دهیم، مساحت حفره چند سانتی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟	۱ نمره	($\pi \approx 3$) ($\alpha_{\text{فلز}} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$) 

نام و نام خانوادگی:		برنام خدواند جان و نرد علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: فیزیک / دهم (ریاضی)			زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: گروه مولفان علوی			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۱/۰۸
ردیف	سوالات فیزیک پایه دهم		بارم
۱۳	ظرفی به حجم یک لیتر را با گلیسرین پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و گلیسرین را 100°C افزایش دهیم. حجم گلیسرین بیرون ریخته شده از ظرف چند سانتی‌متر مکعب است؟ $(\alpha = 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ ظرف، $\beta = 5 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}$ گلیسرین)		۱/۵ نمره
موفق باشید.			

