

شماره صفحه:		بسمه تعالی		تعداد صفحات: ۲
نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام درس: فیزیک		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نظرآباد		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
پایه: دهم رشته: ریاضی		دبیرستان قلمچی		ساعت:
کلاس: نام دبیر: محمدیان		نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۰		شماره امتحان:
ردیف	تذکر: پاسخ سئوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید			
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید الف) کار کمیتی..... (برداری - نرده ای) است. ب) هر چه کار معینی در زمان بیشتری انجام شود توان..... (بیشتر - کمتر) است. پ) تغییر..... اساس کار دماسنج ها (کمیت دماسنجی - دما) است. ت) تبخیر سطحی در..... (هر دمایی - دمای جوش) رخ می دهد.			
۲	تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید و پاسخ خود را بصورت نماد علمی بنویسید. $220\text{ mL} = ?\text{ L}$ $0.175\text{ m}^3 = ?\text{ cm}^3$			
۳	تعریف کنید. جامد بلورین - نیروی شناوری - گرمای نهان ویژه ذوب - قانون دوم ترمودینامیک (به بیان ماشین گرمایی)			
۴	یک زیر دریایی در اعماق اقیانوس به آرامی در حرکت است. روی بدنه آن حفره ای به مساحت 10 cm^2 ایجاد شده است. فاصله حفره روی بدنه تا سطح آب 50 m می باشد چگالی آب اقیانوس 1030 kg/m^3 است. $g=10\text{ N/kg}$ الف) فشار ناشی از آب در محل روزنه چند پاسکال است. ب) برای جلوگیری از ورود آب به داخل زیر دریایی کمترین نیروی لازم چند نیوتن است.			
۵	توپ بیسبال به جرم 0.5 kg و تندی 20 m/s توسط بازیکنی بادستکش مخصوص متوقف میشود کل کار انجام شده توسط بازیکن چند ژول است (حرکت توپ در تمام مدت را افقی فرض کنید)			
۶	جسمی به جرم 2 kg را با تندی 20 m/s در راستای قائم و در شرایط خلاء روبه بالا پرتاب می کنیم انرژی مکانیکی جسم در بالاترین ارتفاع چند ژول است. ($g=10\text{ n/kg}$ از مقاومت هوا صرف نظر کنید)			
۷	برای اندازه گیری ضریب انبساط طولی مس، میله ای بطول 40 cm از جنس مس را از دمای 20°C درجه سلسیوس به 100°C درجه سلسیوس می رسانیم طول میله به 40.05 cm میرسد. ضریب انبساط طولی مس چقدر است.			

۲	پاسخ دهید: الف) چرا بهتر است قفل و کلید یک در همجنس باشند. ب) انواع ماشین های گرمایی را با ذکر مثال بیان کنید.	۸
۲	جسمی به جرم 0.25 kg و دمای 3°C درجه سلسیوس را درون ظرف عایقی حاوی 0.5 kg آب 25°C درجه سلسیوس می اندازیم پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه می گیریم دمای تعادل 21°C میشود. گرمای ویژه جسم را محاسبه کنید.	۹
$1/25$	درون محفظه ای 10 لیتر گاز اکسیژن با دمای 7°C وجود دارد فشار سنج 13 atm را نشان میدهد اگر دمای محفظه را به 127°C و حجم را به 40 L برسانیم فشار سنج چه عددی را نشان می دهد. $p_0 = 1 \text{ atm}$	۱۰
۲	یک مول گاز کامل تک اتمی چرخه ای مطابق شکل می پیماید. الف) کار انجام شده در کل چرخه جقدر است. ب) گرمای مبادله شده بین گاز و محیط را بدست آورید.	۱۱
۱	یک ماشین گرمایی در هر چرخه 10^6 J گرما از منبع با دمای بالا میگیرد و $6 \times 10^6 \text{ J}$ گرما به منبع دما پایین میدهد و بقیه آن تبدیل به کار میشود بازده این ماشین جقدر است.	۱۲
۲۰	موفق باشید	جمع

