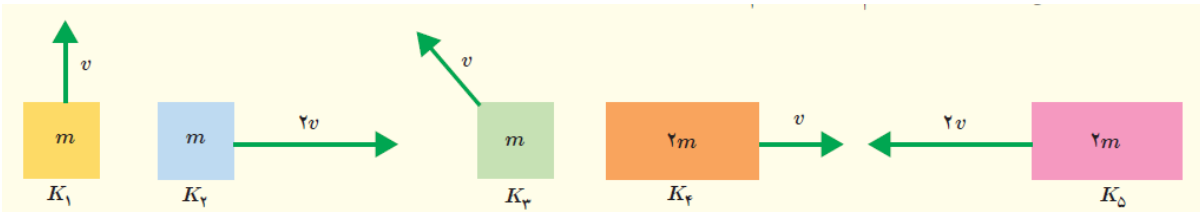
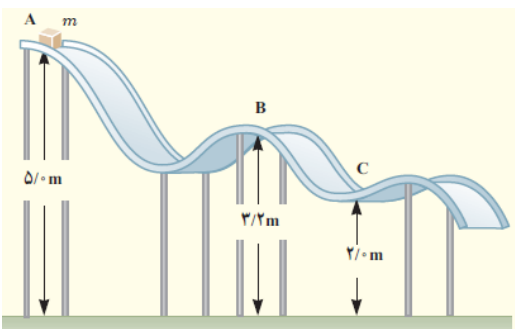


به نام خدا		
آزمون پایانی درس فیزیک پایه دهم دبیرستان نمونه ولیعصر (عج)		
نام و نام خانوادگی:	کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۹
زمان لازم برای پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه		
در تمامی مسایل از اطلاعات موجود در سوال استفاده کنید. در صورت نیاز مقدار g را ۱۰ متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید.		
ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید. الف) نیرو و شتاب کمیت های برداری اند. ب) کشش سطحی در مایعات ناشی از نیروی دگر چسبی است. ج) کار نیروی وزن برابر است با تغییر در انرژی پتانسیل گرانشی. د) افزایش ناخالصی باعث کاهش دمای انجماد یک مایع می گردد. ه) امروزه ترموکوپل جز دماسنج های معیار به حساب نمی آید. و) فرایند ذوب عملی گرما گیر است	۳
۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر ذرات سازنده جامد در یک الگوی سه بعدی منظم تکرار شوند، به آن جامد ----- می گوئیم. ب) به مجموع انرژی پتانسیل و جنبشی جسم انرژی ----- گفته می شود. ج) در مقیاس فارنهایت آب در دمای ----- یخ می زند و در دمای ----- به جوش می آید. د) به فرایند تبخیر در دماهای کمتر از دمای جوش، ----- گفته می شود.	۲/۵
۳	سه عامل مهم در افزایش دقت اندازه گیری را فقط نام ببرید.	۰/۷۵
۴	تبدیل یکای زیر را به روش تبدیل زنجیره ای انجام دهید و پاسخ خود را بر حسب نمادگذاری علمی بنویسید. $2500 \frac{m}{ns} = \dots \frac{\mu m}{ms}$	۰/۷۵
۵	درون یک لوله شیشه ای مقداری جیوه و در لوله دیگر مقداری آب ریخته ایم. با توجه به شکل و با بیان دو علت (به صورت مختصر) بیان کنید در کدام لوله آب و در کدام لوله جیوه ریخته شده است؟ 	۱
۶	لوله U شکلی را در نظر بگیرید که محتوی حجم مساوی از آب و روغن است. الف) با توجه به شکل، فشار پیمانه ای درون ریه شخص که از سمت چپ درون لوله دمیده، چقدر است؟ چگالی روغن را ۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و چگالی آب را ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید. ب) اگر فشار هوای محیط ۱۰۰ کیلو پاسکال باشد، فشار هوای درون ریه شخص چقدر است؟ 	۱/۵

۷	دو فویل مشابه آلومینیومی در اختیار داریم. یکی از فویل ها را به صورت مرتب چند بار و تا جای ممکن تا می زنیم. فویل دیگر را مچاله می کنیم و هر دو فویل را درون آب می اندازیم. کدام فویل زیر آب می رود و کدام فویل روی آب می ماند؟ علت را به کمک قوانین و کمیت های فیزیکی مربوطه توضیح دهید.
۸	انرژی جنبش اجسام زیر را با هم مقایسه کنید و مقدار آن را به ترتیب از کمترین تا بیشترین (بر حسب m و v) بنویسید. 
۹	جسمی به جرم ۱۵ کیلوگرم در نقطه A از حال سکون رها می شود و در مسیری بدون اصطکاک سر می خورد. تعیین کنید. الف) تندی جسم در نقطه B ب) کار نیروی گرانشی از نقطه B تا نقطه C 
۱۰	جرم یک خودرو به همراه راننده اش ۹۰۰ کیلوگرم است. این خودرو با تندی ۱۰ متر بر ثانیه در حال حرکت است. اگر کار کل انجام شده روی خودرو در طول یک مسیر ۱۹۸۰۰ ژول باشد، تندی اتومبیل در انتهای مسیر چقدر است؟
۱۱	از دیدگاه مولکولی افزایش دما و افزایش سطح مایع چگونه بر تبخیر سطحی مایع اثر می گذارد؟ هر مورد را جداگانه و مختصر توضیح دهید.
۱۲	یک بزرگراه از بخش های بتونی به طول ۳۰ متر ساخته شده است. این بخش ها در دمای ۱۰ درجه سانتیگراد بتون ریزی شده اند. برای جلوگیری از تاب برداشتن بتون در دمای ۱۰۴ درجه فارنهایت، مهندسان باید چه فاصله ای بین قطعه ها در نظر بگیرند؟ $(\alpha_{\text{بتون}} = 14 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}})$
۱۳	جسمی به جرم ۳۰۰ گرم و دمای ۵ درجه سانتی گراد را درون ظرف عایقی حاوی نیم کیلوگرم آب ۳۰ درجه سانتی گراد می اندازیم. پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه گیری می کنیم. اگر دمای تعادل ۲۰ درجه سانتیگراد باشد، گرمای ویژه جسم را محاسبه کنید. از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم پوشی کنید. می توانید از اطلاعات داده شده در سوال ۱۴ استفاده کنید.
۱۴	چقدر گرما لازم است تا ۲ کیلوگرم یخ با دمای اولیه ۱۰- درجه سانتی گراد به بخار آب ۱۰۰ درجه سانتی گراد تبدیل شود؟ اطلاعات لازم: $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ گرمای نهان ذوب یخ $L_f = 336 \frac{kJ}{kg}$ گرمای نهان تبخیر آب در دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد $L_v = 2268 \frac{kJ}{kg}$
	به راه بادیه رفتن به از نشستن باطل که گر مراد نجویم به قدر وسع بکوشم با آرزوی موفقیت خاقانی