

ساعات درس فیزیک ۱	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۱۸
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ امتحان: ۱ خرداد ۱۴۰۰
آزمون پایان نیمسال دوم	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	متوسطه دوره دوم ادب

**استفاده از ماشین حساب در این آزمون بلامانع است.
در مسائل، نوشتن واحد پاسخ نهایی ضروری است.**

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات (مثبت - منفی - صفر) پر کنید: کار نیروی وزن یک جسم که در حال فاصله گرفتن از سطح زمین است، و کار نیروی وزن ماهواره در حال گردش روی مداری دایره‌ای به دور زمین، است.	۱
۲	اگر سرعت متحرکی به جرم m به اندازه 5 m/s افزایش پیدا کند، افزایش انرژی جنبشی آن $1/25$ انرژی جنبشی اولیه می شود. سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟	۱
۳	گلوله ای را از سطح زمین پرتاب کرده ایم و مسیری مطابق شکل را طی کرده است. کار نیروی وزن در مسیر A تا B ، و تغییر انرژی پتانسیل گرانشی در جابه‌جایی از B تا C را محاسبه کنید.	۲
۴	مهره‌ای به جرم 100 گرم درون سطح داخلی یک نیمکره به شعاع 10 متر از نقطه A رها می‌شود. اگر نیروی اصطکاک در مسیر AB به اندازه 2% - ژول کار انجام دهد، الف) تندی مهره را در نقطه B بدست آورید. ب) تغییر انرژی پتانسیل گرانشی مهره چقدر است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)	۱/۵
۵	جسمی به جرم 2 kg مطابق شکل با سرعت 5 m/s به فنری برخورد می‌کند و آن را حداکثر 20 سانتی‌متر فشرده می نماید. اگر از لحظه برخورد جسم به فنر تا لحظه توقف آن، نیروی اصطکاک 15 N به جسم وارد شود، بیشترین انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر چند ژول خواهد بود؟	۲
۶	بالابری که مجموع جرم اتاقک و بار درون آن 900 kg است، در مدت 45 ثانیه با تندی ثابت، 60 m بالا می رود. اگر توان ورودی موتور بالابر 20 kW باشد، بازده آن چند درصد است؟	۱/۵
۷	کدام ویژگی آب سبب شده است تا از آن در دستگاه های گرم کننده و خنک کننده استفاده شود؟	۰/۵

۰/۵	۸	<p>کدام یک از گزاره های زیر درست است؟</p> <p>الف) افزایش فشار وارد بر یخ، سبب بالا رفتن نقطه ذوب آن می شود.</p> <p>ب) افزایش دما، افزایش مساحت سطح مایع و افزایش فشار وارد بر مایع، آهنگ تبخیر سطحی آن را کاهش می دهند.</p> <p>ج) افزایش فشار وارد بر مایع سبب پایین آمدن نقطه جوش آن می شود؛ به همین دلیل غذا در دیگ زودپز، زودتر پخته می شود.</p> <p>د) میعان بخار آب روی بدن باعث می شود در هوای بسیار مرطوب گرمای بیشتری احساس شود.</p>
۱	۹	<p>دمای جسمی از 300 K به 67 درجه سلسیوس رسیده است. دمای این جسم، چند فارنهایت افزایش یافته است؟</p>
۱	۱۰	<p>یک ظرف 40 لیتری را از بنزین با دمای 10 درجه سلسیوس و ضریب انبساط حجمی 10^{-3} بر کلون پر می کنیم و سپس صبر می نماییم تا دمای ظرف و بنزین به 25 درجه سلسیوس برسد. در این صورت، چند لیتر بنزین از ظرف سرریز خواهد شد؟ (از تغییر حجم ظرف صرف نظر کنید.)</p>
۱	۱۱	<p>ضریب انبساط طولی مس برابر $10^{-5} \times 1/7$ بر کلون است. اگر دمای یک قطعه مس از 20 به 1020 درجه سلسیوس برسد، چگالی آن تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می کند؟</p>
۱	۱۲	<p>دمای قطعه فلزی به جرم $2/5$ کیلوگرم با دریافت $1/3$ کJ گرما، 4 درجه سلسیوس افزایش یافته است. ظرفیت گرمایی این قطعه را محاسبه کنید.</p>
۱	۱۳	<p>100 لیتر آب 50 درجه سلسیوس را با چند لیتر آب 5 درجه سلسیوس مخلوط کنیم، تا دمای تعادل مجموعه 25 درجه سلسیوس شود؟ (چگالی آب 1 گرم بر سانتی متر مکعب است)</p>
۱/۵	۱۴	<p>مطابق شکل، ظرف مکعب آهنی در بسته که طول هر ضلع آن 20 سانتی متر و ضخامت هر وجه آن 5 میلی متر است، محتوی 6 kg یخ صفر درجه سلسیوس است. ظرف را از یک ریسمان آویزان کرده و در وان آب 5 درجه سلسیوس فرومی بریم. چند ثانیه طول می کشد تا تمام یخ درون ظرف ذوب شود؟ (در این مدت دمای آب وان تغییر محسوس نمی کند)</p> <p>$L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $k_{\text{آهن}} = 80 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$</p>
۲	۱۵	<p>درون یک کوزه سفالی $3/6$ کیلوگرم آب قرار دارد. از سطح این کوزه سفالی 20 گرم آب با تبخیر سطحی بخار می شود. چنانچه تمام گرمای لازم از آب درون کوزه گرفته شود، دمای آب چند درجه سلسیوس کاهش می یابد؟</p> <p>$c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}}$ ، $L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$</p>
۱/۵	۱۶	<p>سه راه انتقال گرما را نام ببرید.</p>