

سؤالات امتحان درس: فیزیک	سال ۱۴۰۰ (سال تولد، پشتیبانی ها و مانع زدایی ها)	نام آموزشگاه: نیزهوشان شهید بهشتی	پایه: دهم تعداد سوال: ۱۷ سوال
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نقده	تاریخ امتحان: ۸ خرداد	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
شماره داوطلب:		نوبت امتحانی: خرداد ۱۴۰۰	تعداد صفحه: ۳ صفحه

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>جواب صحیح را از عبارت داخل پرانتز انتخاب کنید و زیر آن خط بکشید.</p> <p>الف) انرژی جنبشی کمیتی (اصولی - فرعی) و نیرو کمیتی (نرده ای - برداری) است.</p> <p>ب) شیشه از دسته جامدهای (بلورین - غیر بلورین) و پدیده پخش در (جامدها - مایعات) رخ می دهد..</p> <p>پ) کار نیروی (وزن - اصطکاک) به مسیر حرکت بستگی ندارد.</p> <p>ت) در انتقال گرما به روش (تابشی - همرفتی) به محیط مادی نیازی نداریم.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) خطای اندازه گیری وسایل دیجیتالی نصف میزان دقت اندازه گیری آنها می باشد.</p> <p>ب) در بالای یک کوه نقطه جوش آب بالاتر از پایین کوه می باشد.</p> <p>پ) شارش خود بخودی گرما از جسم با دمای پایینتر بطرف جسم با دمای بالاتر می باشد.</p> <p>ت) طبق اصل ارشمیدس اگر چگالی جسمی بیشتر از چگالی مایع باشد آن جسم روی مایع به حالت شناور قرار می گیرد.</p> <p>ث) کار نیروی وزن برابر منفی تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم می باشد.</p> <p>ه) اگر تندی جسمی دو برابر و جرم آن نصف شود انرژی جنبشی جسم تغییری نمی کند.</p>	۱/۵
۳	<p>آزمایشی طراحی کنید که بتوان به کمک آن نشان داد که با افزایش ارتفاع مایع از سطح آزاد مایع فشار نیز افزایش می یابد.</p>	۰/۵
۴	<p>ساعت عقربه داری داریم که فقط دارای عقربه ساعت شمار می باشد ولی این ساعت درجه های مربوط به دقیقه را نیز دارد. دقت این ساعت چند دقیقه می باشد و با این ساعت کدام یک از مقادیر زیر را می توان اندازه گرفت؟</p> <p>(۱) ۸ دقیقه      (۲) ۱۶ دقیقه      (۳) ۲۴ دقیقه      (۴) ۳۲ دقیقه</p>	۱
۵	<p>الف) چرا توربچلی در آزمایش فشار هوا به جای جیوه از آب استفاده نکرد.</p> <p>ب) چرا کشیدن یک جعبه در داخل آب راحت تر از کشیدن آن در خشکی می باشد؟</p> <p>پ) انرژی مکانیکی را فقط تعریف کنید.</p>	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

۶	در چه عمقی از سطح آزاد آب دریا فشار برابر ۲۰۰ سانتیمتر جیوه می باشد؟ (فشار هوا را برابر ۷۵ سانتیمتر جیوه و چگالی جیوه را $۱۳/۶$ گرم بر سانتیمتر مکعب و چگالی آب را $۱$ گرم بر سانتیمتر مکعب در نظر بگیرید. شتاب جاذبه را $۱۰$ نیوتن بر کیلوگرم در نظر بگیرید)
۷	داخل یک استوانه مایعی ریخته شده است. اگر شعاع قاعده استوانه نصف و ارتفاع مایع دو برابر شود فشار وارده از طرف مایع بر کف ظرف (استوانه) چند برابر می شود؟ (با نوشتن فرمولها و محاسبات لازم جواب داده شود.)
۸	از بالای تپه ای یک گلوله به جرم $۲$ کیلوگرم با تندی $۱۰$ متر بر ثانیه تحت زاویه $۳۷$ درجه بطرف بالا پرتاب می شود. گلوله با تندی $۴۰$ متر بر ثانیه به زمین برخورد می کند. با صرف نظر از اتلاف انرژی در طول مسیر حرکت انرژی مکانیکی گلوله را در بالاترین نقطه از مسیر حرکتش بیابید. (شتاب جاذبه زمین را $۱۰$ متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید.) (ب) ارتفاع تپه را حساب کنید.
۹	انرژی جنبشی گامیونی ربع انرژی جنبشی یک پراید است که با سرعت $۴۰$ متر بر ثانیه در حال حرکت است. اگر کامیون $۱۰$ متر بر ثانیه به سرعت خود اضافه نماید انرژی جنبشی آن با انرژی جنبشی پراید برابر می شود. (الف) سرعت حرکت کامیون چقدر بوده است؟ (ب) جرم کامیون چند برابر جرم پراید است؟
۱۰	آونگی به جرم $۴۰۰$ گرم و طول نخ $۵$ متر مطابق شکل زیر به اندازه زاویه $۵۳$ درجه از وضعیت تعادل کشیده شده و از حالت سکون رها می کنیم. چنانچه سرعت وزنه هنگام عبور از وضعیت تعادل برابر $۴$ متر بر ثانیه بوده باشد چند ژول انرژی تلف شده است؟  $\cos 53 = 0.6$ $\sin 53 = 0.8$
۱۱	تلمبه ای در هر ثانیه $۱۲۰$ لیتر آب به چگالی $۱$ گرم بر سانتیمتر مکعب را تا ارتفاع $۱۵$ متر بالا می برد. توان متوسط تلمبه چند اسب بخار می باشد؟ (هر اسب بخار را $۷۵۰$ وات در نظر بگیرید.) (شتاب جاذبه را $۱۰$ متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید.)
۱۲	(الف) دمای مایعی $۹۵$ درجه فارنهایت می باشد. آن را بر حسب درجه سلسیوس و کلوین بیابید. (ب) در چه دمایی بر حسب کلوین عددی که دماسنج بر حسب فارنهایت نشان می دهد برابر عددی است که بر حسب سلسیوس نشان می دهد؟
	ادامه سوالات در صفحه سوم

۱	توان یک وسیله برقی ۵۰۰ وات می باشد. این وسیله در چه مدت زمانی بر حسب دقیقه دمای ۵ کیلوگرم آب ۲۰ درجه سلسیوس را در فشار یک اتمسفر به نقطه جوش (۱۰۰ درجه سلسیوس) می رساند. گرمای ویژه آب را ۴۲۰۰ ژول بر کیلوگرم درجه سلسیوس در نظر بگیرید.	۱۳
۱	چند لیتر آب ۱۰ درجه سلسیوس را با چند لیتر آب ۷۰ درجه سلسیوس مخلوط کنیم تا در حالت تعادل ۶۴ لیتر آب ۷۷ درجه فارنهایت حاصل شود.	۱۴
۱	دو کره کاملاً مشابه هم (هم جنس و هم دما و هم شعاع) در اختیار داریم که یکی از کره ها توپر و دیگری توخالی می باشد. آن دو کره را داخل آب در حال جوش می اندازیم و مدتی صبر می کنیم تا کره ها با آب جوش به تعادل گرمایی برسند. با ذکر دلیل بگویید که افزایش شعاع کدام کره بیشتر از دیگری خواهد بود؟ چرا؟	۱۵
۱/۵	چند کیلو گرم یخ صفر درجه را داخل ۱۲ کیلوگرم آب ۸۰ درجه سلسیوس بیندازیم تا پس از تعادل گرمایی آب با دمای ۲۰ درجه سلسیوس حاصل شود؟ (گرمای ویژه آب ۴۲۰۰ ژول بر کیلوگرم درجه سلسیوس و گرمای ویژه یخ ۲۱۰۰ ژول بر کیلوگرم درجه سلسیوس و گرمای نهان ویژه ذوب یخ ۳۳۶۰۰۰ ژول بر کیلوگرم می باشد).	۱۶
۱/۵	الف) با طراحی آزمایشی ثابت کنید که آهنگ رسانش گرما برای اجسام با جنس های مختلف متفاوت می باشد. ب) با طراحی آزمایشی ثابت کنید که آب رسانای بسیار ضعیف گرما می باشد.	۱۷
۲۰	موفق و موید باشید. قره نقدهی	جمع نمرات