

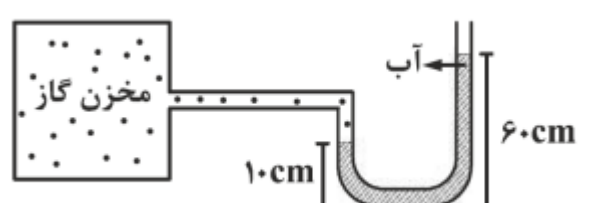


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
1	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) شتاب جزو کمیت‌های (بردار - عددی) می باشد . ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته (نیست - است) . پ) جیوه در لوله موین دارای (برآمدگی - فرورفتگی) است. ت) آب در 4°C (کم ترین - بیش ترین) حجم و (کم ترین - بیش ترین) چگالی را دارد . ث) تبخیر سطحی در (هر دمایی- فقط در دمای جوش) اتفاق می افتد. ج) یکی از راه های انتقال گرما که در آن بخشی از خود ماده نیز جا به جا می شود (تابش - رسانش - همرفت) نام دارد.	1/75
2	به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید. الف) منظور از گرمای نهان انجماد یک جسم چیست؟ ب) قضیه کار و انرژی جنبشی را تعریف کنید. پ) اصل ارشمیدس را توضیح دهید. ت) انواع دماسنج‌های معیار را نام ببرید. (دو مورد)	2
3	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت‌های (د) یا (ن) مشخص کنید. الف) جامد های بلورین هنگامی تشکیل می شوند که مایعات به سرعت سرد شوند . ب) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی اثرهای جزئی را نادیده می گیریم. پ) هر اندازه، کار کمتری در زمان بیشتری انجام شود، توان مقدار بیشتری دارد. ت) وجود ناخالصی در مایع نقطه‌ی انجماد آن را افزایش می‌دهد. ث) همواره ضریب انبساط حجمی مایعات از ضریب انبساط حجمی جامدات بیشتر است . ج) جهت نیروی شناوری همواره بر خلاف نیروی وزن است. چ) تغییر دما در مقیاس‌های کلوین و درجه‌ی سانتی‌گراد با هم برابرند.	1/75

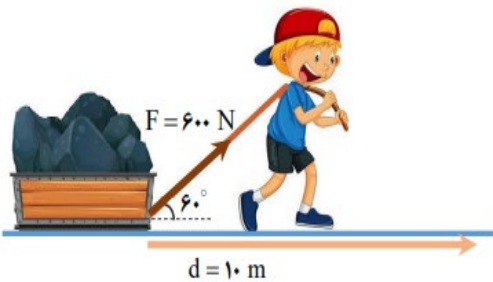


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سوالات	نمره
4	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (1) کمیت های عنوان شده در کدام گزینه همگی اصلی اند؟ (1) شدت روشنایی- طول - نیرو (2) نشستن حشره روی سطح آب به دلیل خاصیت و پدیده ی پخش در مایعات..... از گازها است. (3) جریانی الکتریکی - دما - جرم (1) کشش سطحی- کندتر (2) کشش سطحی- تندتر (3) موینگی- کندتر (4) موینگی- تندتر	1
5	می خواهیم از ماده ای به چگالی $8 \times 10^3 \frac{Kg}{m^3}$ مکعبی توپر به ضلع 5 cm درست کنیم. چند کیلوگرم از این ماده لازم است؟	1
6	در شکل روبه رو، فشار پیمانه ای درون مخزن چند کیلو پاسکال است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg}, P_0 = 1.0^5 pa, \rho = 1000 \frac{kg}{m^3})$	1
7	توان کل یک موتور الکتریکی 5 Kw است. اگر این موتور در هر دقیقه 800 کیلوگرم آب را با تندی ثابت از چاهی به عمق 30 متر بالا بکشد، $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ آ) توان مفید موتور چند وات است؟ ب) بازده موتور چند درصد است؟	1/5

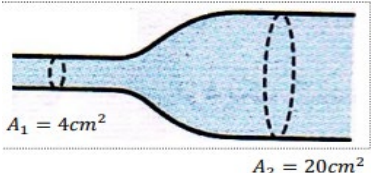
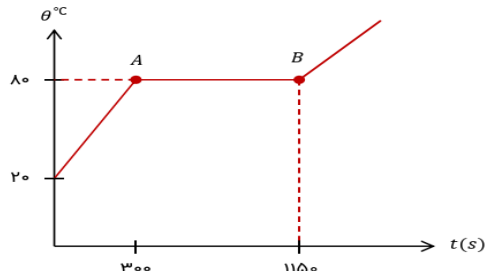


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
8	دمای یک میله فلزی چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا افزایش طول آن 24×10^{-4} برابر طول اولیه اش شود؟ $\alpha = 1/2 \times 10^{-5} \text{ } 1/^{\circ}\text{K}$	1
9	جسمی به جرم 2 کیلوگرم از ارتفاع 25 متری سطح زمین رها می شود و با سرعت 20 m/s به سطح زمین می رسد. (الف) کار نیروی وزن را بیابید. (ب) کار نیروی مقاومت هوا را به دست آورید.	1/5
10	چه مقدار گرما لازم است تا مقدار 100 گرم یخ با دمای 50- درجه سلسیوس به آب 50 درجه سلسیوس تبدیل شود؟ (مراحل تبدیل را بنویسید). $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg } ^{\circ}\text{C}}$ $L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$ $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{Kg } ^{\circ}\text{C}}$	1/75
11	مطابق شکل، پسری به کمک یک طناب، جعبه ای را با نیروی 600N میکشد. نیروی اصطکاک جنبشی در مقابل حرکت جعبه 250N است. اگر جابه جایی جعبه 10 متر باشد، کل کار وارد بر جسم را حساب کنید. 	1/5



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
12	مطابق شکل زیر ، آبی با تندی 6 m/s از سطح مقطع A_2 عبور می کند . با فرض این که جریان آب پایا باشد . الف) تندی آب را در سطح مقطع A_1 را محاسبه نمایید.  ب) با استفاده از اصل برنولی ، فشار در نقاط 1 و 2 را با هم مقایسه کنید.	0/75
13	دقت اندازه گیری ابزار زیر را تعیین کنید. 	0/5
14	با گرمکنی به توان گرمایی دوازده کیلو وات به 1700 گرم از جسم جامدی گرما می دهیم تا به طور کامل ذوب شود. از هرگونه اتلاف انرژی صرف نظر می شود. با توجه به نمودار مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) دمای ذوب جامد را تعیین کنید. ب) چه مدت زمان طول کشیده تا جسم فقط تغییر حالت بدهد؟ ب) گرمای نهان ذوب جامد را به دست آورید. 	1/5
15	الف) 122 درجه ی فارنهایت چند درجه ی سانتی گراد است؟ ب) 8 مگا ژول به جسمی با دمای 122 درجه ی فارنهایت گرما داده ایم تا دمای آن به 100 درجه ی سیلسیوس برسد. ظرفیت گرمایی جسم را به دست آورید.	1/5
	برای همه عزیزانم موفقیت و آرامش و تندرستی خواستارم مهین روستا و شکری	جمع بارم 20 نمره



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه Q کرج
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی QTPQ-QTPP



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

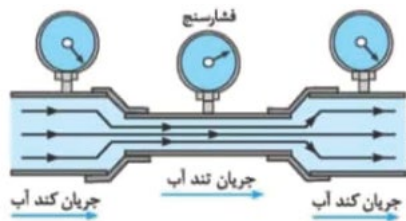


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

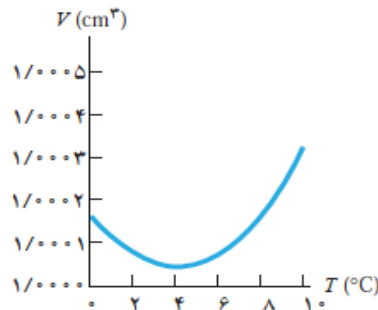
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) فشار وارد بر یک جسم کمیتی (برداری – نرده‌ای) است. ب) کار کل انجام شده در یک مسیر با تغییرات انرژی (پتانسیل گرانشی- جنبشی) برابر است. ج) در دماسنج (بیشینه کمینه – ترموکوپل) از دو فلز غیرهمجنس استفاده شده است. د) معمولا افزایش فشار وارد بر جسم سبب (کاهش- افزایش) نقطه‌ی ذوب آن می‌گردد.	۱																
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) جسمی به جرم m از نقطه‌ی A با انرژی پتانسیل J ۹۲۰ به نقطه‌ی B با انرژی پتانسیل J ۸۰۰ جابجا می‌شود. کار نیروی وزن در این جابجایی..... ژول است. ب) ظرفیت گرمایی یک جسم به.....و جنس جسم بستگی دارد. پ) ایجاد قطره‌های آب روی دیواره‌های حمام موقع استحمام پدیده‌ی.....نام دارد. ت) اساس کار تفسنج و این دماسنج نوعی دماسنج است. ث) معمولا با افزایش دما چگالی اجسام..... می‌یابد. ج) فرایند تبخیر تا پیش از رسیدن به نقطه‌ی جوش، گفته می‌شود. د) به جسم‌های درون یک شاره یا غوطه‌ور در آن همواره نیروی بالاسوی خالصی به نام از طرف شاره وارد می‌شود.	۲																
۱/۲۵	عبارت درست را مشخص و عبارت نادرست را <u>اصلاح</u> کنید. الف) در رساناهای فلزی سهم اتم‌ها در رسانش گرما از سهم الکترون‌های آزاد بیش‌تر است. ب) هرچه کار بیشتری در مدت زمان کمتری انجام شود آن دستگاه توان بیشتری دارد. پ) کار نیروی عمودی تکیه‌گاه همواره صفر است. ت) در افتادن برگ درخت می‌توان از نیروی اصطکاک چشم‌پوشی کرد. ث) یکای SI نیرو نیوتون است.	۳																
۱	عبارت مرتبط با ستون A را از ستون B انتخاب کرده و به هم وصل کنید (۳ مورد اضافی است) <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>۱) ۸۰ F</td><td>الف) ۲۷ درجه سلسیوس برابر است.</td></tr><tr><td>۲) آهنگ</td><td>ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.</td></tr><tr><td>۳) فرو رفته</td><td>ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.</td></tr><tr><td>۴) برآمده</td><td>د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان..... آن کمیت نام دارد.</td></tr><tr><td>۵) همرفت واداشته</td><td></td></tr><tr><td>۶) همرفت طبیعی</td><td></td></tr><tr><td>۷) ۳۰۰ K</td><td></td></tr></table>	B	A	۱) ۸۰ F	الف) ۲۷ درجه سلسیوس برابر است.	۲) آهنگ	ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.	۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.	۴) برآمده	د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان..... آن کمیت نام دارد.	۵) همرفت واداشته		۶) همرفت طبیعی		۷) ۳۰۰ K		۴
B	A																	
۱) ۸۰ F	الف) ۲۷ درجه سلسیوس برابر است.																	
۲) آهنگ	ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.																	
۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.																	
۴) برآمده	د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان..... آن کمیت نام دارد.																	
۵) همرفت واداشته																		
۶) همرفت طبیعی																		
۷) ۳۰۰ K																		

به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) شکل مقابل چه مفهومی را معرفی می‌کند؟
آن را بیان کنید.

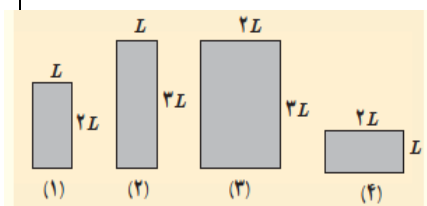


ب) شکل مقابل نمودار حجم بر حسب دما برای آب را نشان می‌دهد. آن را توصیف کنید.



پ) شکل مقابل چهار صفحه‌ی فلزی همجنس را در دمای معینی نشان می‌دهد.

۱- با افزایش دمای یکسان مساحت کدام صفحه بیشتر افزایش می‌یابد؟



۲- اگر در هر چهار تای آن‌ها روزنه‌ای به اندازه‌ی یکسان وجود داشته باشد افزایش قطر چهار روزنه با افزایش دما را با هم مقایسه کنید.

در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر فقط پاسخ صحیح را انتخاب کنید.

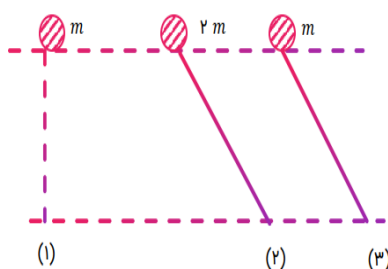
الف) کاهش دما اثر هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع را و افزودن ناخالصی به آب کشش سطحی آن را می‌دهد.

۱) افزایش - افزایش ۲) افزایش - کاهش ۳) کاهش - کاهش ۴) کاهش - افزایش
ب) گرماسنج بمبی (کالری‌متر) برای تعیین مواد با اندازه‌گیری انرژی آزاد شده‌ی آن‌ها در حین سوختن استفاده می‌شود.

۱) ارزش غذایی ۲) گرمای ویژه ۳) ظرفیت گرمایی ۴) گرمای ویژه‌ی مولی
پ) با فرض ثابت بودن جرم جسم اگر تندی جسم ۳ برابر شود انرژی جنبشی آن برابر می‌شود.

۱) ۳ ۲) ۹ ۳) ثابت می‌ماند ۴) ۴/۵

ت) با فرض ناچیز بودن نیروی اصطکاک کدام گزینه نادرست است؟



۱) انرژی جنبشی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.
۲) انرژی پتانسیل هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

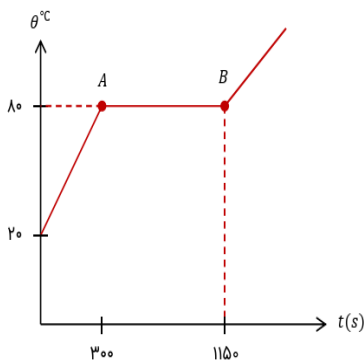
۳) تندی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

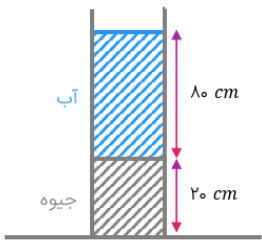
۴) کار نیروی وزن جسم (۲) در طی این مسیر بیشتر است.



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۷	طول اولیه ی میله ای مسی ۴۰۰ متر است. اگر دمای این میله را ۹۰ درجه ی فارنهایت افزایش دهیم تغییر طول میله را در α تعیین کنید. $17 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ضریب انبساط طولی مس =	۱/۲۵
۸	یک دماسنج خاص دمای ذوب یخ را ۲۰- و دمای جوش آب را ۱۲۰ نشان می دهد. این دماسنج دمای محیطی را که ۵۰ درجه سانتی گراد است چه عددی نشان می دهد؟	۱
۹	به ۲۰۰ g یخ صفر درجه ی سانتی گراد چه مقدار گرما دهیم تا به آب ۱۰ درجه سانتی گراد تبدیل شود؟ (از تبادل گرما با محیط چشم پوشی کنید). $C_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kgK}$ $C_{\text{یخ}} = 2100 \text{ J/kgK}$ $L_f = 333 \text{ kJ/kg}$ یخ	۱/۲۵
۱۰	شکل مقابل نمودار دما برحسب زمان را برای جسم جامدی به جرم ۴۰۰ گرم نشان می دهد که با توان گرمایی ثابت ۳۰۰ وات و بازده ۴۰ درصد، گرم شده است. الف) دمای ذوب جسم را تعیین کنید. ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید.	۱/۵

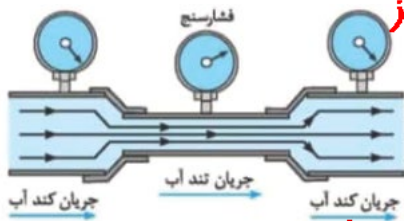


۱۱	اسکی بازی به جرم ۵۰ کیلوگرم از سکویی به ارتفاع ۱۰۰ متر با تندی ۵۰ متر بر ثانیه می‌پرد و با تندی ۶۰ متر بر ثانیه بر سطح زمین فرود می‌آید. کار نیروی مقاومت هوا را در طی این مسیر بر حسب کیلوژول محاسبه کنید.	۲
۱۲	بالابری در مدت ۱۰۰ ثانیه وزنه‌ای به جرم ۱/۵ تن را تا ارتفاع ۲۰ متر جابجا می‌کند. توان بالابر چند اسب بخار است؟ (هر اسب بخار ۷۵۰ وات می‌باشد).	۱/۲۵
۱۳	در شکل مقابل فشار کل وارد بر کف ظرف را بر حسب پاسکال تعیین کنید.  $P_0 = 76 \text{ cmHg}$ $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$ $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$	۱/۵
۱۴	شاره‌ای با تندی ۴ متر بر ثانیه وارد لوله‌ای به مساحت ۸۰ سانتی‌متر مربع می‌شود و از سر دیگر لوله به مساحت مقطع ۲۰۰ سانتی‌متر مربع خارج می‌شود. تندی خروج شاره را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۱۵	تبدیل یکای مقابل را انجام دهید. $25000 \text{ MJ} \rightarrow ? \text{ TJ}$	۰/۷۵
۱۶	گلوله‌ای به جرم ۸۰۰ گرم را درون ظرفی پر از آب می‌اندازیم، ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب آب سرریز می‌شود. چگالی جسم چند گرم بر لیتر است؟	۱
	مسیر زندگیتون پر از امید و حال خوب/ سربلند باشید فرزندانم	۲۰ نمره



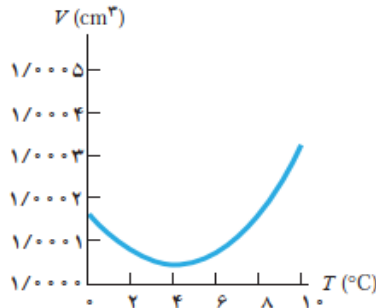
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) فشار وارد بر یک جسم کمی (بردار - برداری) است. ب) کار کل انجام شده در یک مسیر با تغییرات انرژی (پتانسیل گرانشی - جنبشی) برابر است. ج) در دماسنج (بیشینه کمینه - ترموکوپل) از دو فلز غیرهمجنس استفاده شده است. د) معمولا افزایش فشار وارد بر جسم سبب (کاهش - افزایش) نقطه ذوب آن می‌گردد.	۱																
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) جسمی به جرم m از نقطه‌ای A با انرژی پتانسیل $920J$ به نقطه‌ای B با انرژی پتانسیل $800J$ جابجا می‌شود. کار نیروی وزن در این جابجایی $120J$ ژول است. ب) ظرفیت گرمایی یک جسم به $120J$ و جنس جسم بستگی دارد. پ) ایجاد قطره‌های آب روی دیواره‌های حمام موقع استحمام پدیده‌ای $120J$ نام دارد. ت) اساس کار تفسنج $120J$ و این دماسنج نوعی دماسنج $120J$ است. ث) معمولا با افزایش دما چگالی اجسام $120J$ می‌یابد. ج) فرایند تبخیر تا پیش از رسیدن به نقطه جوش، $120J$ گفته می‌شود. د) به جسم‌های درون یک شاره یا غوطه‌ور در آن همواره نیروی بالاسوی خالصی به نام $120J$ از طرف شاره وارد می‌شود.	۲																
۱/۲۵	عبارت درست را مشخص و عبارت نادرست را /صلاح کنید. الف) در رساناهای فلزی سهم اتم‌ها در رسانش گرما از سهم الکترون‌های آزاد بیش‌تر است. ب) هرچه کار بیشتری در مدت زمان کمتری انجام شود آن دستگاه توان بیشتری دارد. ✓ پ) کار نیروی عمودی تکیه‌گاه همواره صفر است. $120J$ ت) در افتادن برگ درخت می‌توان از نیروی اصطکاک چشم‌پوشی کرد. ث) یکای SI نیرو نیوتون است. $120J$	۳																
۱	عبارت مرتبط با ستون A را از ستون B انتخاب کرده و به هم وصل کنید (۳ مورد اضافی است) <table border="1"><thead><tr><th>B</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><td>۱) $80F$</td><td>الف) 27 درجه سلسیوس برابر است.</td></tr><tr><td>۲) آهنگ</td><td>ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.</td></tr><tr><td>۳) فرو رفته</td><td>ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.</td></tr><tr><td>۴) برآمده</td><td>د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان آن کمیت نام دارد.</td></tr><tr><td>۵) همرفت واداشته</td><td></td></tr><tr><td>۶) همرفت طبیعی</td><td></td></tr><tr><td>۷) $300K$</td><td></td></tr></tbody></table>	B	A	۱) $80F$	الف) 27 درجه سلسیوس برابر است.	۲) آهنگ	ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.	۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.	۴) برآمده	د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان آن کمیت نام دارد.	۵) همرفت واداشته		۶) همرفت طبیعی		۷) $300K$		۴
B	A																	
۱) $80F$	الف) 27 درجه سلسیوس برابر است.																	
۲) آهنگ	ب) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن، نمونه‌ای از است.																	
۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله‌های مویین می‌باشد.																	
۴) برآمده	د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان آن کمیت نام دارد.																	
۵) همرفت واداشته																		
۶) همرفت طبیعی																		
۷) $300K$																		



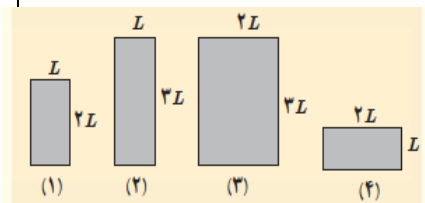
به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. **هر در مورد منجمد انرژ**
 الف) شکل مقابل چه مفهومی را معرفی می‌کند؟
 آن را بیان کنید. **عبارت پیوستگی / اصل برنولی**
با افزایش سرعت مقطع شاره، فشار
افزایش و تندی کاهش می‌یابد.

ب) شکل مقابل نمودار حجم بر حسب دما برای آب را نشان می‌دهد. آن را توصیف کنید.



برای آب با افزایش دما، حجم کاهش می‌دهد.
۴°C به بعد، حجم افزایش می‌یابد.

پ) شکل مقابل چهار صفحه‌ی فلزی همجنس را در دمای معینی نشان می‌دهد.



۱- با افزایش دمای یکسان مساحت کدام صفحه

بیشتر افزایش می‌یابد؟ **(۳)**

۲- اگر در هر چهار تایی آن‌ها روزنه‌ای به اندازه‌ی یکسان

وجود داشته باشد افزایش قطر چهار روزنه با افزایش دما را با هم مقایسه کنید. **(رمانا معنی)**
یکسان است.

در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر فقط پاسخ صحیح را انتخاب کنید.

الف) کاهش دما اثر هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع را و افزودن ناخالصی به آب کشش سطحی آن را می‌دهد.

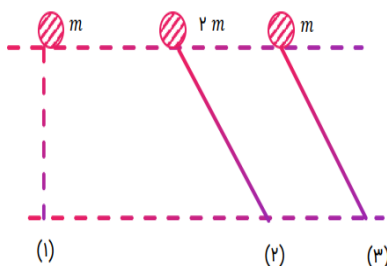
۱) افزایش - افزایش ☒ ۲) افزایش - کاهش ☒ ۳) کاهش - کاهش ☐ ۴) کاهش - افزایش ☐
 ب) گرماسنج بمبی (کالری‌متر) برای تعیین مواد با اندازه‌گیری انرژی آزاد شده‌ی آن‌ها در حین سوختن استفاده می‌شود.

۱) ارزش غذایی ☒ ۲) گرمای ویژه ☒ ۳) ظرفیت گرمایی ☐ ۴) گرمای ویژه‌ی مولی ☐

پ) با فرض ثابت بودن جرم جسم اگر تندی جسم ۳ برابر شود انرژی جنبشی آن برابر می‌شود.

۱) ۳ ☒ ۲) ۹ ☒ ۳) ثابت می‌ماند ☐ ۴) ۴/۵ ☐

ت) با فرض ناچیز بودن نیروی اصطکاک کدام گزینه نادرست است؟



۱) انرژی جنبشی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است. ☒

۲) انرژی پتانسیل هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

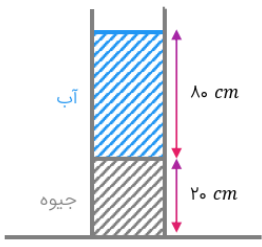
۳) تندی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

۴) کار نیروی وزن جسم (۲) در طی این مسیر بیشتر است.



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۷	طول اولیه ی میله ای مسی ۴۰۰ متر است. اگر دمای این میله را ۹۰ درجه ی فارنهایت افزایش دهیم تغییر طول میله را در اس تعیین کنید. $\Delta \theta^{\circ F} = 1.8 \Delta \theta^{\circ C} \Rightarrow 90 = 1.8 \Delta \theta^{\circ C}$ $\Delta \theta^{\circ C} = 50^{\circ C}$ ضرب انبساط طولی مس $17 \times 10^{-6} / ^{\circ}C$ $\Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta$ $\Delta L = 400 \times 17 \times 10^{-6} \times 50 \Rightarrow \Delta L = 0.34 m$	۱/۲۵
۸	یک دماسنج خاص دمای ذوب یخ را ۲۰- و دمای جوش آب را ۱۲۰ نشان می دهد. این دماسنج دمای محیطی را که ۵۰ درجه سانتی گراد است چه عددی نشان می دهد؟ $\frac{120 - \theta}{100 - 50} = \frac{120 - (-20)}{100 - 0} \Rightarrow \frac{120 - \theta}{50} = \frac{140}{100}$ $120 - \theta = 70 \rightarrow \theta = 50$	۱
۹	به ۲۰۰ g یخ صفر درجه ی سانتی گراد چه مقدار گرما دهیم تا به آب ۱۰ درجه سانتی گراد تبدیل شود؟ (از تبادل گرما با محیط چشم پوشی کنید). $C_{\text{آب}} = 4200 J/kgK$ $C_{\text{یخ}} = 2100 J/kgK$ $L_f = 333 kJ/kg$ $Q = mL_f$ $Q = mc\Delta\theta$ $Q_t = 0.2 \times 333 \times 10^3 + 0.2 \times 4200 \times 10$ $Q_t = 75 \times 10^3 J$	۱/۲۵
۱۰	شکل مقابل نمودار دما بر حسب زمان را برای جسم جامدی به جرم ۴۰۰ گرم نشان می دهد که با توان گرمایی ثابت ۳۰۰ وات و بازده ۴۰ درصد، گرم شده است. الف) دمای ذوب جسم را تعیین کنید. $10^{\circ}C$ ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید. $Q = mc\Delta\theta = Ra \cdot p \cdot t$ $0.4 \times c \times 90 = 0.4 \times 300 \times 300 \Rightarrow c = 1500 J/kgK$	۱/۵

۲	اسکی بازی به جرم ۵۰ کیلوگرم از سکویی به ارتفاع ۱۰۰ متر با تندی ۵۰ متر بر ثانیه می‌پرد و با تندی ۶۰ متر بر ثانیه بر سطح زمین فرود می‌آید. کار نیروی مقاومت هوا را در طی این مسیر بر حسب کیلوژول محاسبه کنید. $E_A = E_B + W_f $ $mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2 = mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2 + W_f $ $\underbrace{50 \times 10 \times 100}_{112500} + \frac{1}{2} \times 50 \times 2500 = 0 + \frac{1}{2} \times 50 \times 3600 + W_f $ $112500 - 90000 = W_f \Rightarrow W_f = -22,500 \text{ kJ}$	۱۱
۱/۲۵	بالابری در مدت ۱۰۰ ثانیه وزنه‌ای به جرم ۱/۵ تن را تا ارتفاع ۲۰ متر جابجا می‌کند. توان بالابر چند اسب بخار است؟ (هر اسب بخار ۷۵۰ وات می‌باشد). $P = \frac{mgh}{t}$ $P = \frac{1,5 \times 1000 \times 10 \times 20}{100} = 3000 \text{ W} \quad \left \quad P_{hp} = \frac{3000}{750} = 4 \text{ hp}$	۱۲
۱/۵	در شکل مقابل فشار کل وارد بر کف ظرف را بر حسب پاسکال تعیین کنید.  $P_t = P_0 + (\rho_{Hg}gh_1) + (\rho_{H_2O}gh_2)$ $P_t = 100000 + \underbrace{1000 \times 10 \times 0,8}_{8000} + \underbrace{13600 \times 10 \times 0,2}_{27200}$ $P_t = 135200 \text{ Pa}$ $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$ $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$	۱۳
۰/۷۵	شاره‌ای با تندی ۴ متر بر ثانیه وارد لوله‌ای به مساحت ۸۰ سانتی‌متر مربع می‌شود و از سر دیگر لوله به مساحت مقطع ۲۰۰ سانتی‌متر مربع خارج می‌شود. تندی خروج شاره را محاسبه کنید. $A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow 80 \times 4 = 200 \times V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{320}{200}$ $= 1,6 \text{ m/s}$	۱۴
۰/۷۵	تبدیل یکای مقابل را انجام دهید. $25000 \text{ MJ} \rightarrow ? \text{ TJ}$ $= 2,5 \times 10^{-3} \text{ TJ}$ $2,5 \times 10^3 \text{ MJ} \left(\frac{10^7}{\text{J}} \right) \left(\frac{\text{T}}{10^{12}} \right)$	۱۵
۱	گلوله‌ای به جرم ۸۰۰ گرم را درون ظرفی پر از آب می‌اندازیم، ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب آب سرریز می‌شود. چگالی جسم چند گرم بر لیتر است؟ $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho = \frac{800}{400} = 2 \text{ g/cm}^3 = 2000 \text{ g/L}$	۱۶
۲۰ نمره	مسیر زندگیتون پر از امید و حال خوب/ سربلند باشید فرزندانم	



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
1	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) شتاب جزو کمیت‌های (بردار - عددی) می باشد . ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته (نیست - است) . پ) جیوه در لوله موین دارای (برآمدگی - فرورفتگی) است. ت) آب در 4°C (کم ترین - بیش ترین) حجم و (کم ترین - بیش ترین) چگالی را دارد . ث) تبخیر سطحی در (هر دمایی - فقط در دمای جوش) اتفاق می افتد. ج) یکی از راه های انتقال گرما که در آن بخشی از خود ماده نیز جا به جا می شود (تابش - رسانش - همرفت) نام دارد.	1/75
2	به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید. الف) منظور از گرمای نهان انجماد یک جسم چیست؟ تغییر دما به طور کامل به جامد تبدیل شود ب) قضیه کار و انرژی جنبشی را تعریف کنید. تغییرات انرژی جنبشی در یک مسیر با کل کار انجام شده در آن مسیر برابر است. پ) اصل ارشمیدس را توضیح دهید. اگر جسمی درون شاره ای قرار گیرد، نیروی شناوری با وزن شاره جابجاشده برابر است. ت) انواع دماسنج‌های معیار را نام ببرید. (دو مورد) مقاومت پلاستی / تف / کج / کاری	2
3	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت‌های (د) یا (ن) مشخص کنید. الف) جامد های بلورین هنگامی تشکیل می شوند که مایعات به سرعت سرد شوند. غ - به سندی ب) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی اثرهای جزئی را نادیده می گیریم. ✓ پ) هر اندازه، کار کمتری در زمان بیشتری انجام شود، توان مقدار بیشتری دارد. غ توان کم تره ت) وجود ناخالصی در مایع نقطه‌ی انجماد آن را افزایش می دهد. غ - کاهش ث) همواره ضریب انبساط حجمی مایعات از ضریب انبساط حجمی جامدات بیشتر است. غ - معمولا ج) جهت نیروی شناوری همواره بر خلاف نیروی وزن است. ✓ چ) تغییر دما در مقیاس‌های کلوین و درجه‌ی سانتی‌گراد با هم برابرند. ✓	1/75



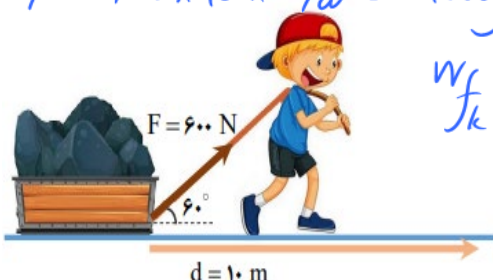
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
4	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (1) کمیت های عنوان شده در کدام گزینه همگی اصلی اند؟ (1) شدت روشنایی- طول - نیرو (3) جریان الکتریکی - دما - جرم (2) نشستن حشره روی سطح آب به دلیل خاصیت و پدیده ی پخش در مایعات از گازها است. (1) کشش سطحی- کندتر (2) کشش سطحی- تندتر (3) موینگی- کندتر (4) موینگی- تندتر	1
5	می خواهیم از ماده ای به چگالی $8 \times 10^3 \frac{Kg}{m^3}$ مکعبی توپر به ضلع 5 cm درست کنیم. چند کیلوگرم از این ماده لازم است؟ $V = a^3 = 125 cm^3 = 125 \times 10^{-6} m^3$ $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow 8 \times 10^3 = \frac{m}{125 \times 10^{-6}} \Rightarrow m = 1 kg$	1
6	در شکل روبه رو، فشار پیمانه ای درون مخزن چند کیلو پاسکال است؟ $P_G - P_o = \rho gh$ $P_g = 1000 \times 10 \times 0.1 = 10000 Pa = 10 kPa$ $(g = 10 \frac{N}{kg}, P_o = 1.05 \times 10^5 Pa, \rho = 1000 \frac{kg}{m^3})$	1
7	توان کل یک موتور الکتریکی 5 Kw است. اگر این موتور در هر دقیقه 800 کیلوگرم آب را با تندی ثابت از چاهی به عمق 30 متر بالا بکشد، $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ آ) توان مفید موتور چند وات است؟ $P = \frac{mgh}{t} = \frac{1000 \times 10 \times 30}{60} = 5000 W$ ب) بازده موتور چند درصد است؟ $Ra = \frac{P_{مفید}}{P_{کل}} = \frac{4000}{5000} = 0.8 = 80 \%$	1/5



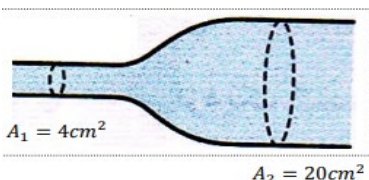
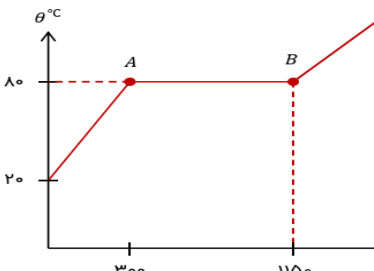
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات	نمره
8	دمای یک میله فلزی چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا افزایش طول آن 24×10^{-4} برابر طول اولیه اش شود؟ $\alpha = 1/2 \times 10^{-5} \text{ } 1/^{\circ}\text{K}$	1
9	جسمی به جرم 2 کیلوگرم از ارتفاع 25 متری سطح زمین رها می شود و با سرعت 20 m/s به سطح زمین می رسد. (الف) کار نیروی وزن را بیابید. (ب) کار نیروی مقاومت هوا را به دست آورید.	1/5
10	چه مقدار گرما لازم است تا مقدار 100 گرم یخ با دمای -50- درجه سلسیوس به آب 50 درجه سلسیوس تبدیل شود؟ (مراحل تبدیل را بنویسید).	1/75
11	مطابق شکل، پسری به کمک یک طناب، جعبه ای را با نیروی 600N میکشد. نیروی اصطکاک جنبشی در مقابل حرکت جعبه 250N است. اگر جابه جایی جعبه 10 متر باشد، کل کار وارد بر جسم را حساب کنید.	1/5





نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: مهین روستا و شکری	تاریخ آزمون : 1401/3/11	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

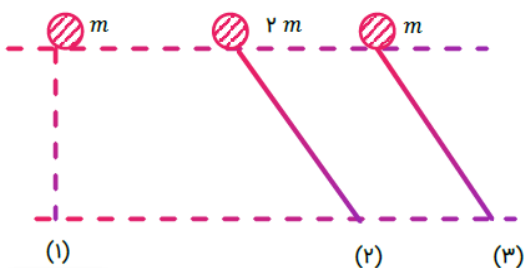
ردیف	سؤالات	نمره
12	مطابق شکل زیر ، آبی با تندی 6 m/s از سطح مقطع A_2 عبور می کند . با فرض این که جریان آب پایا باشد . الف) تندی آب را در سطح مقطع A_1 را محاسبه نمایید.  $A_1 V_1 = A_2 V_2$ $4 \times V_1 = 20 \times 6 \Rightarrow V_1 = 30 \text{ m/s}$ ب) با استفاده از اصل برنولی ، فشار در نقاط 1 و 2 را با هم مقایسه کنید. محاسبه تندی انرژی یا برف را محاسبه کنید $P_1 < P_2$	0/75
13	دقت اندازه گیری ابزار زیر را تعیین کنید.  0.1°C $\frac{1}{10} \text{ cm}$	0/5
14	با گرمکنی به توان گرمایی دوازده کیلو وات به 1700 گرم از جسم جامدی گرما می دهیم تا به طور کامل ذوب شود. از هرگونه اتلاف انرژی صرف نظر می شود. با توجه به نمودار مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.  الف) دمای ذوب جامد را تعیین کنید. 80°C ب) چه مدت زمان طول کشیده تا جسم فقط تغییر حالت بدهد? 1500 ب) گرمای نهان ذوب جامد را به دست آورید. $Q = P \cdot t = m L_f$ $1 \times 12000 \times 1500 = 1.7 \times L_f \Rightarrow L_f = 1060000 \text{ J/kg}$	1/5
15	الف) 122 درجهی فارنهایت چند درجهی سانتی گراد است؟ $90^\circ\text{F} = 180^\circ\text{C} + 32$ $122 - 32 = 180^\circ\text{C} \Rightarrow \theta^\circ\text{C} = \frac{90}{180} = 50^\circ\text{C}$ ب) 8 مگا ژول به جسمی با دمای 122 درجهی فارنهایت گرما داده ایم تا دمای آن به 100 درجهی سیلسیوس برسد. ظرفیت گرمایی جسم را به دست آورید. $Q = m C \Delta\theta$ $8 \times 10^6 = C \times (100 - 50) \Rightarrow C = \frac{8 \times 10^6}{50} = 1.6 \times 10^5 \text{ J/K}$	1/5
جمع بارم 20 نمره	برای همه عزیزانم موفقیت و آرامش و تندرستی خواستارم مهین روستا و شکری	

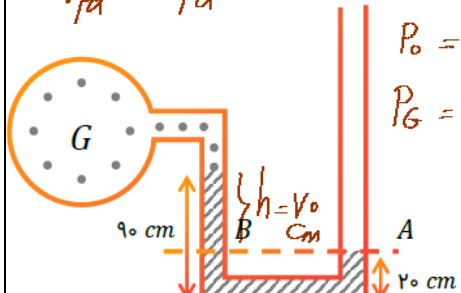
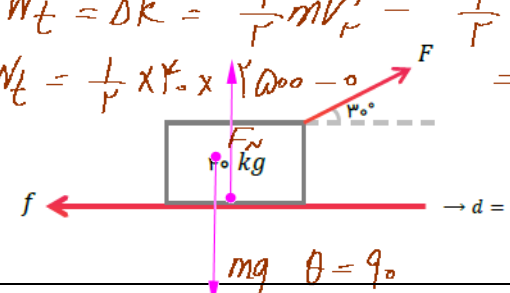


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک - آزمایشگاه	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۴	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۵ دقیقه	تعداد صفحات: صفحه

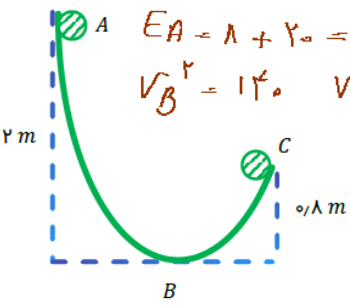
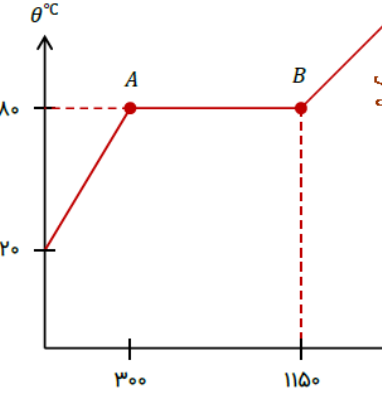
۰/۷۵	 شکل مقابل بیانگر چه پدیده‌ای است؟ کشش سطحی بین مولکول‌های آب افزودن شوینده به آب چه تاثیری بر آن خواهد داشت؟ کاهش می‌دهد.	۱
۱	اگر نقطه اتصال دو فلز غیر همجنس را گرما دهیم عقربه گالوانومتر عبور جریان را نشان می‌دهد. علت چیست؟ اساس کار کدام دماسنج می‌باشد؟ دو کاربرد برای این وسیله بنویسید.  با گرما دمی، حرکت الکترون‌های آزاد بین فلزها شروع و باعث شارش جریان الکتریکی می‌شود در / ترموکوپل / اجاق گاز / آبگرمکن / ---	۲
۰/۷۵	گرماسنج چیست؟ ظرفیت گرمایی گرماسنج به چه عواملی بستگی دارد؟ ظرفیت در پوش دارد عایق برای تعیین گرمای ویژه اجسام / جنس و جرم جسم	۳
۱	۱- در مدتی که مقداری یخ در حال ذوب شدن است، الف) دمای آن افزایش می‌یابد (ب) دمای آن ثابت می‌ماند (پ) گرما از دست می‌دهد ت) دمای آن کاهش می‌یابد ۲- وقتی یک ورق کاغذ را جلوی دهانتان می‌گیرید و در سطح بالایی آن می‌دمید، کاغذ به سمت بالا حرکت می‌کند. زیرا تندی جریان هوا بالای کاغذ از زیر آن است. الف) کمتر- کمتر (ب) بیشتر- بیشتر (پ) بیشتر- کمتر (ت) کمتر- بیشتر ۳- اگر چند قطره کوچک آب را روی سطح چرب شده بریزیم، آب به صورت درمی‌آید. زیرا نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و روغن از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است. الف) کروی- کمتر (ب) کروی- بیشتر (پ) گسترده- بیشتر (ت) گسترده- کمتر ۴- کدام گزینه نادرست است؟ الف) فشار درون مایعات با عمق مایع متناسب است (ب) فشار درون مایعات با چگالی مایع متناسب است پ) فشار درون مایع به سطح مقطع ظرف بستگی دارد (ت) فشار درون مایعات به شتاب گرانش بستگی دارد	۴
۰/۵	درون آب ۲۰ درجه سانتی‌گراد مقداری نمک می‌ریزیم. به آن گرما می‌دهیم تا به جوش آید. آیا نقطه جوش آب ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد خواهد بود؟ چرا؟ افزودن ناخالصی نقطه جوش را افزایش می‌دهد / اما چون آب ناخالص کمتر است آب زودتر جوش می‌آید.	۵

باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹			
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک دهم تجربی	نمره به عدد:	جمع آموزش سلاله
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۰/۲/۴	نمره به حروف:	
کلاس: تجربی ۲ و ۳	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: صفحه	

۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱) آهنگ کمیت فیزیکی (۲) نیروی شناوری (۳) گرمای نهان انجماد (۴) قضیه کار و انرژی جنبشی تغییر هر کمیت را نسبت به زمان آهنگ آن کمیت گوئیم. اگر جسمی درون شاره‌ای قرار گیرد، از طرف شاره نیروی بالا سوی خالصی بر جسم وارد می‌شود که به آن نیروی شناوری می‌گوئیم. مقدار گرمایی که از ۱ kg مایع، در دمای ثابت انجماد می‌شود را به طور کلی به جابجایی برابر کل کار انجام شده در یک جابجایی با تغییرات انرژی جنبشی جسم در آن جابجایی برابر	۲
۲	کدام یک از عبارات‌های زیر، درست و کدام یک نادرست است؟ (۱) در مسیر حرکت شاره با جریان آرام، با افزایش فشار شاره، تندی آن نیز افزایش می‌یابد. خ (۲) فشار سنج بوردون معمولاً برای اندازه‌گیری فشار در مخزن‌های گازی و فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می‌رود. ✓ (۳) کمیتی که در فیزیک اهمیت دارد، مقدار انرژی پتانسیل گرانشی در یک نقطه است نه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی بین دو نقطه. خ (۴) انرژی درونی یک جسم، هم به تعداد ذرات جسم و هم به انرژی هر ذره بستگی دارد. ✓ (۵) تغییر دما در مقیاس‌های سلسیوس و کلوین با هم برابرند. ✓ (۶) افزایش فشار روی یخ سبب افزایش نقطه ذوب آن می‌شود. خ (۷) در جابجایی یک جسم به سمت دور شدن از زمین، کار نیروی وزن مثبت است. خ (۸) با ثابت بودن انرژی مکانیکی، هر مقدار که انرژی جنبشی جسم افزایش یابد، انرژی پتانسیل آن کاهش می‌یابد. ✓	۱
۳	تبدیل یکای مقابل را انجام دهید. $0.005 \frac{m^3}{s} \rightarrow ? \frac{dm^3}{hs}$ $5 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s} \left(\frac{dm^3}{10^{-3} m^3} \right) \left(\frac{10^4 s}{1 hs} \right) = 5 \times 10^{-3} \times 10^3 \times 10^4 = 5 \times 10^4 \frac{dm^3}{hs}$	۷۵/
۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱) در یک آب‌پاش با فشردن ماشه آن، آب با تندی زیادی خارج می‌شود. علت این پدیده را بیان کنید. از چه رابطه‌ای استفاده می‌کنید. مساحت مقطع خروج آب کاهش یافته، بر اساس معادله پیوستگی تندی آن افزایش می‌یابد. (۲) شکل زیر دمایابی را در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد نشان می‌دهد. اگر دما را کاهش دهیم، دمایابی به کدام سمت خم می‌شود؟ اگر دما را افزایش دهیم، به کدام سمت خم می‌شود؟ با کاهش دما جسم (۱) که ضریب انبساطش بزرگ‌تر دارد، کاهش طولش بیشتر قرار دارد. $\alpha_1 > \alpha_2$ و به سمت (۲) خم می‌شود. با افزایش دما جسم (۱) که ضریب انبساطش بزرگ‌تر دارد، افزایش طولش بیشتر قرار دارد و دمایابی به سمت (۲) خم می‌شود. (۳) کدام عامل، آهنگ تبخیر سطحی را کند می‌کند؟ (افزایش دمای محیط- کاهش فشار محیط- وزش باد- افزایش رطوبت محیط). (۴) سه جسم مطابق شکل از بالای ساختمانی رها می‌شوند. هنگام رسیدن به زمین، تندی آنها را با هم مقایسه کنید. با فرض نبود نیروی اصطکاک و مقاومت هوا هر سه جسم با تندی یکسان به زمین می‌رسند.	

۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ماشین A، در هر ساعت با مصرف ۴۰ انرژی، ۳۰ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین B در هر ساعت با مصرف ۵۰ انرژی، ۲۵ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین A در مقایسه با ماشین B، دارای توان و بازده است. (الف) بیشتر- کمتر (ب) کمتر- کمتر (پ) بیشتر- بیشتر (ت) بیشتر- بیشتر																								
۶	عبارت مناسب هر کدام از جمله‌های ستون الف را با ستون ب مرتبط کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش (۹)..... است.</td><td>۱- قانون گازهای کامل</td></tr> <tr> <td>۲- اساس کار تفسنج، (۳)..... است.</td><td>۲- سه دوم برابر</td></tr> <tr> <td>۳- (۶)..... دماسنج معیار نیست.</td><td>۳- تابش گرمایی</td></tr> <tr> <td>۴- آب در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد (۷)..... چگالی و حجم را دارد.</td><td>۴- کمترین- بیشترین</td></tr> <tr> <td>۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۱۰)..... ضریب انبساط طولی است.</td><td>۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد</td></tr> <tr> <td>۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۸)..... ضریب انبساط حجمی است.</td><td>۶- ترموکوپل</td></tr> <tr> <td></td><td>۷- بیشترین- کمترین</td></tr> <tr> <td></td><td>۸- دوسوم برابر</td></tr> <tr> <td></td><td>۹- برخورد سریع</td></tr> <tr> <td></td><td>۱۰- الکترون‌های آزاد</td></tr> <tr> <td></td><td>۱۰- دو برابر</td></tr> </tbody> </table>	الف	ب	۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش (۹)..... است.	۱- قانون گازهای کامل	۲- اساس کار تفسنج، (۳)..... است.	۲- سه دوم برابر	۳- (۶)..... دماسنج معیار نیست.	۳- تابش گرمایی	۴- آب در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد (۷)..... چگالی و حجم را دارد.	۴- کمترین- بیشترین	۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۱۰)..... ضریب انبساط طولی است.	۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد	۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۸)..... ضریب انبساط حجمی است.	۶- ترموکوپل		۷- بیشترین- کمترین		۸- دوسوم برابر		۹- برخورد سریع		۱۰- الکترون‌های آزاد		۱۰- دو برابر
الف	ب																								
۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش (۹)..... است.	۱- قانون گازهای کامل																								
۲- اساس کار تفسنج، (۳)..... است.	۲- سه دوم برابر																								
۳- (۶)..... دماسنج معیار نیست.	۳- تابش گرمایی																								
۴- آب در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد (۷)..... چگالی و حجم را دارد.	۴- کمترین- بیشترین																								
۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۱۰)..... ضریب انبساط طولی است.	۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد																								
۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً (۸)..... ضریب انبساط حجمی است.	۶- ترموکوپل																								
	۷- بیشترین- کمترین																								
	۸- دوسوم برابر																								
	۹- برخورد سریع																								
	۱۰- الکترون‌های آزاد																								
	۱۰- دو برابر																								
۷	درون لوله U شکل مقابل که به یک مخزن گاز متصل است، جیوه با چگالی ۱۳ گرم بر سانتی‌متر مکعب قرار دارد. تعیین کنید: (الف) فشار گاز بر حسب کیلوپاسکال (ب) فشار نسبی بر حسب سانتی‌متر جیوه (پ) فشار نسبی مثبت است یا منفی؟ $100 \text{ kPa} = 10^5 \text{ Pa} = P_0 = 1 \text{ atm} \quad P_A = P_B$ $P_0 = P_G + \rho g h_B$ $P_G = 100 - \frac{13 \times 10 \times 0.17}{91} \Rightarrow P_G = 9 \text{ kPa}$ $\therefore P_G = \rho g h \Rightarrow 9000 = 13000 \times 10 \times h$ $h = 0.069 \text{ m} = 6.9 \text{ cm Hg} \quad \text{منفی}$ 																								
۸	دماسنج غیر استاندارد، دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد را ۱۴۰ و دمای ۲۹۳ کلوین را عدد ۵۰ نشان می‌دهد. این دماسنج نقطه جوش آب را چه عددی نشان می‌دهد؟ صغری بعد																								
۹	طول یک میله آهنی، ۵۰ سانتی‌متر است. اگر دمای میله را به ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد برسانیم، طول آن ۰/۶ میلی‌متر افزایش می‌یابد. دمای اولیه میله را تعیین کنید. صغری بعد																								
۱۰	بالابری در مدت ۲۰ ثانیه، جرم ۶۰۰ کیلوگرمی را تا ارتفاع ۲۰ متر بالا می‌برد. $g = 10 \text{ m/s}^2$ (الف) توان مفید بالابر را محاسبه کنید. (ب) اگر بازده بالابر، ۶۰ درصد باشد، توان مصرفی بالابر چقدر است؟ صغری بعد																								
۱۱	در شکل زیر، جسم ساکنی تحت اثر نیروی $F = 80 \text{ N}$ رو به جلو حرکت می‌کند و پس از مدتی، تندى آن 50 m/s می‌شود. کار نیروی اصطکاک و مقدار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. $W_t = \Delta K = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$ $W_t = \frac{1}{2} \times 40 \times 2500 - 0 \Rightarrow W_t = 5000 \text{ J}$ $W_t = W_{mg} + W_{F_N} + W_{f_k} + W_F$ $W_F = F d \cos 0 = 10 \times 200 \times 1 = 2000 \text{ J}$ $W_{f_k} = -1900 \text{ J}$ $W_{f_k} = f_k d \cos 180 \Rightarrow -1900 = f_k \times 200 \times (-1) \Rightarrow f_k = 9.5 \text{ N}$ 																								

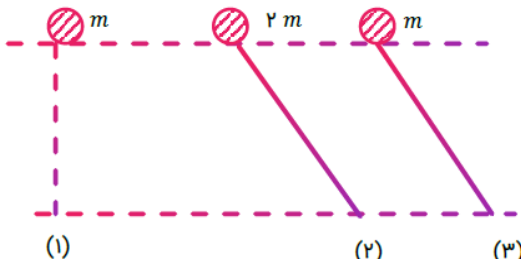
$5000 = W_{f_k} + 1900 \Rightarrow W_{f_k} = -1900 \text{ J}$
 $W_{f_k} = f_k d \cos 180 \Rightarrow -1900 = f_k \times 200 \times (-1) \Rightarrow f_k = 9.5 \text{ N}$

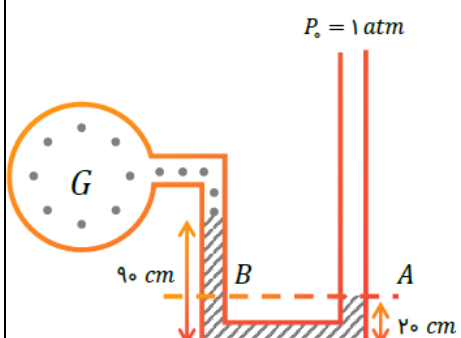
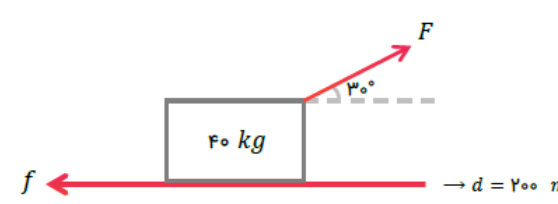
۱۲	جسمی به جرم 0.4 کیلوگرم مطابق شکل از نقطه A با تندی 10 m/s حرکت می‌کند و به نقطه B می‌رسد. مسیر AB بدون اصطکاک است. $E_A = E_B \Rightarrow 0.4 \times 10 \times 2 + \frac{1}{2} \times 0.4 \times 100 = E_B$ (الف) در نقطه B، تندی جسم چقدر است؟ (ب) اگر جسم در نقطه C متوقف شود، کار نیروی اصطکاک در مسیر BC را به دست آورید.  $E_A = 8 + 20 = 28 = \frac{1}{2} \times 0.4 \times v_B^2$ $v_B^2 = 140 \quad v_B = \sqrt{140} \text{ m/s}$ $\therefore E_C - E_A = W_f$ $(\frac{1}{2} m v_C^2 + m g h_C) - 28 = W_f$ $0 + 0.4 \times 10 \times 0.8 - 28 = W_f \Rightarrow W_f = -22.4 \text{ J}$
۱۳	به یک جسم با توان ثابت 20 W گرما می‌دهیم. نمودار دما- زمان آن به صورت زیر است. اگر جرم جسم، 40 گرم باشد و از اتلاف گرما صرف نظر کنیم، با توجه به نمودار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) دمای ذوب جسم 10°C (ب) مدت زمانی که طول کشیده جسم تغییر حالت دهد. 150 s (پ) گرمای ویژه این ماده (ت) گرمای نهان ذوب این ماده  $Ra \cdot P \cdot t = m c \Delta \theta$ $1 \times 20 \times 300 = 0.04 \times c \times 60 \Rightarrow c = 2500 \text{ J/kgK}$ $\therefore 1 \times 20 \times 150 = m L_f \Rightarrow L_f = \frac{20 \times 150}{0.04}$ $L_f = 75000 \text{ J/kg}$
۲۰	جمع بارم

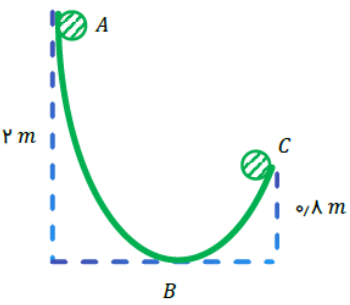
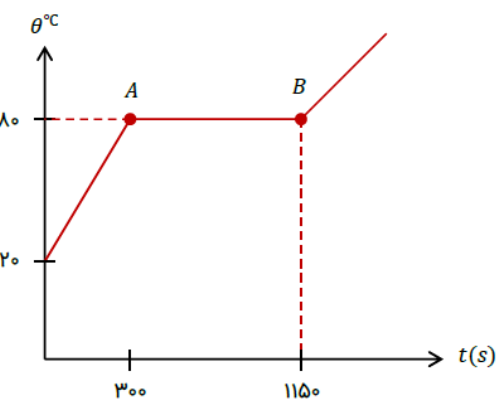
۸	دماسنج غیر استاندارد، دمای 80 درجه سانتی‌گراد را 140 و دمای 293 کلین را عدد 50 نشان می‌دهد. این دماسنج نقطه جوش آب را چه عددی نشان می‌دهد؟ $\theta^\circ \text{C} = 293 - 273 = 20^\circ \text{C}$ $\frac{\theta - 120}{100 - 110} = \frac{120 - 50}{110 - 20} \Rightarrow \frac{\theta - 120}{20} = \frac{70}{90} \Rightarrow \theta - 120 = 15.5 \Rightarrow \theta = 135.5$
---	---

۹	طول یک میله آهنی، 50 سانتی‌متر است. اگر دمای میله را به 120 درجه سانتی‌گراد برسانیم، طول آن 0.4 میلی‌متر افزایش می‌یابد. دمای اولیه میله را تعیین کنید. $\alpha_{Fe} = 12 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$ $\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$ $0.4 = 500 \times 12 \times 10^{-6} \times \Delta \theta$ $\Rightarrow \Delta \theta = 100 \Rightarrow \theta_1 = 20^\circ \text{C}$
---	--

۱۰	بالابری در مدت 20 ثانیه، جرم 600 کیلوگرمی را تا ارتفاع 20 متر بالا می‌برد. $g = 10 \text{ m/s}^2$ (الف) توان مفید بالابر را محاسبه کنید. (ب) اگر بازده بالابر، 60 درصد باشد، توان مصرفی بالابر چقدر است؟ $P = \frac{m g \Delta h}{\Delta t}$ $P = \frac{600 \times 10 \times 20}{20} = 6000 \text{ W}$ $\therefore Ra = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow \frac{60}{100} = \frac{6000}{P_{\text{کل}}} \Rightarrow P_{\text{کل}} = 10000 \text{ W}$
----	---

 باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹ 		
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک دهم تجربی	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۰/۲/۴	نمره به حروف:
کلاس: تجربی ۲ و ۳	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: صفحه
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱) آهنگ کمیت فیزیکی (۲) نیروی شناوری (۳) گرمای نهان انجماد (۴) قضیه کار و انرژی جنبشی	۲
۲	کدام یک از عبارات‌های زیر، درست و کدام یک نادرست است؟ (۱) در مسیر حرکت شاره با جریان آرام، با افزایش فشار شاره، تندی آن نیز افزایش می‌یابد. (۲) فشار سنج بوردون معمولاً برای اندازه‌گیری فشار در مخزن‌های گازی و فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می‌رود. (۳) کمیتی که در فیزیک اهمیت دارد، مقدار انرژی پتانسیل گرانشی در یک نقطه است نه تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی بین دو نقطه. (۴) انرژی درونی یک جسم، هم به تعداد ذرات جسم و هم به انرژی هر ذره بستگی دارد. (۵) تغییر دما در مقیاس‌های سلسیوس و کلوین با هم برابرند. (۶) افزایش فشار روی یخ سبب افزایش نقطه ذوب آن می‌شود. (۷) در جابجایی یک جسم به سمت دور شدن از زمین، کار نیروی وزن مثبت است. (۸) با ثابت‌بودن انرژی مکانیکی، هر مقدار که انرژی جنبشی جسم افزایش یابد، انرژی پتانسیل آن کاهش می‌یابد.	۲
۳	تبدیل یکای مقابل را انجام دهید. $0.005 \frac{m^3}{s} \rightarrow ? \frac{dm^3}{hs}$	۱
۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱) در یک آب‌پاش با فشردن ماشه آن، آب با تندی زیادی خارج می‌شود. علت این پدیده را بیان کنید. از چه رابطه‌ای استفاده می‌کنید. (۲) شکل زیر دم‌پایی را در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد نشان می‌دهد. اگر دما را کاهش دهیم، دم‌پا به کدام سمت خم می‌شود؟ اگر دما را افزایش دهیم، به کدام سمت خم می‌شود؟ $\alpha_1 > \alpha_2$ (۳) کدام عامل، آهنگ تبخیر سطحی را کند می‌کند؟ (افزایش دمای محیط- کاهش فشار محیط- وزش باد- افزایش رطوبت محیط). (۴) سه جسم مطابق شکل از بالای ساختمانی رها می‌شوند. هنگام رسیدن به زمین، تندی آنها را با هم مقایسه کنید.  (۱) (۲) (۳)	۷۵/۱

۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ماشین A، در هر ساعت با مصرف 40 kJ انرژی، 30 kJ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین B در هر ساعت با مصرف 50 kJ انرژی، 25 kJ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین A در مقایسه با ماشین B، دارای توان و بازده است. (الف) بیشتر- کمتر (ب) کمتر- کمتر (پ) بیشتر- بیشتر (ت) بیشتر- بیشتر																						
۶	عبارت مناسب هر کدام از جمله‌های ستون الف را با ستون ب مرتبط کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>الف</th><th>ب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش است.</td><td>۱- قانون گازهای کامل</td></tr> <tr> <td>۲- اساس کار تفسنج، است.</td><td>۲- سه دوم برابر</td></tr> <tr> <td>۳- دماسنج معیار نیست.</td><td>۳- تابش گرمایی</td></tr> <tr> <td>۴- آب در دمای 4°C درجه سانتی‌گراد چگالی و حجم را دارد.</td><td>۴- کمترین- بیشترین</td></tr> <tr> <td>۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط طولی است.</td><td>۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد</td></tr> <tr> <td>۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط حجمی است.</td><td>۶- ترموکوپل</td></tr> <tr> <td></td><td>۷- بیشترین- کمترین</td></tr> <tr> <td></td><td>۸- دوسوم برابر</td></tr> <tr> <td></td><td>۹- برخورد سریع الکترون‌های آزاد</td></tr> <tr> <td></td><td>۱۰- دو برابر</td></tr> </tbody> </table>	الف	ب	۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش است.	۱- قانون گازهای کامل	۲- اساس کار تفسنج، است.	۲- سه دوم برابر	۳- دماسنج معیار نیست.	۳- تابش گرمایی	۴- آب در دمای 4°C درجه سانتی‌گراد چگالی و حجم را دارد.	۴- کمترین- بیشترین	۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط طولی است.	۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد	۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط حجمی است.	۶- ترموکوپل		۷- بیشترین- کمترین		۸- دوسوم برابر		۹- برخورد سریع الکترون‌های آزاد		۱۰- دو برابر
الف	ب																						
۱- عامل قوی در انتقال گرما به روش رسانش است.	۱- قانون گازهای کامل																						
۲- اساس کار تفسنج، است.	۲- سه دوم برابر																						
۳- دماسنج معیار نیست.	۳- تابش گرمایی																						
۴- آب در دمای 4°C درجه سانتی‌گراد چگالی و حجم را دارد.	۴- کمترین- بیشترین																						
۵- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط طولی است.	۵- ارتعاش اتم‌های جسم جامد																						
۶- ضریب انبساط سطحی تقریباً ضریب انبساط حجمی است.	۶- ترموکوپل																						
	۷- بیشترین- کمترین																						
	۸- دوسوم برابر																						
	۹- برخورد سریع الکترون‌های آزاد																						
	۱۰- دو برابر																						
۷	درون لوله U شکل مقابل که به یک مخزن گاز متصل است، جیوه با چگالی $13 \text{ گرم بر سانتی‌متر مکعب}$ قرار دارد. تعیین کنید: (الف) فشار گاز بر حسب کیلوپاسکال (ب) فشار نسبی بر حسب سانتی‌متر جیوه (پ) فشار نسبی مثبت است یا منفی؟ 																						
۸	دماسنج غیر استاندارد، دمای 80°C درجه سانتی‌گراد را 140 و دمای 293 کلوین را عدد 50 نشان می‌دهد. این دماسنج نقطه جوش آب را چه عددی نشان می‌دهد؟																						
۹	طول یک میله آهنی، 50 سانتی‌متر است. اگر دمای میله را به 120°C درجه سانتی‌گراد برسانیم، طول آن 0.6 میلی‌متر افزایش می‌یابد. دمای اولیه میله را تعیین کنید.																						
۱۰	بالابری در مدت 20 ثانیه، جرم 600 کیلوگرمی را تا ارتفاع 20 متر بالا می‌برد. $g = 10 \text{ m/s}^2$ (الف) توان مفید بالابر را محاسبه کنید. (ب) اگر بازده بالابر، 60 درصد باشد، توان مصرفی بالابر چقدر است؟																						
۱۱	در شکل زیر، جسم ساکنی تحت اثر نیروی $F = 80 \text{ N}$ رو به جلو حرکت می‌کند و پس از مدتی، تندى آن 50 m/s می‌شود. کار نیروی اصطکاک و مقدار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. $\cos 30^\circ = 0.85$ 																						

۱۲	جسمی به جرم 0.4 کیلوگرم مطابق شکل از نقطه A با تندی 10 m/s حرکت می‌کند و به نقطه B می‌رسد. مسیر AB بدون اصطکاک است. الف) در نقطه B، تندی جسم چقدر است؟ ب) اگر جسم در نقطه C متوقف شود، کار نیروی اصطکاک در مسیر BC را به دست آورید. 	۲
۱۳	به یک جسم با توان ثابت 20 W گرما می‌دهیم. نمودار دما- زمان آن به صورت زیر است. اگر جرم جسم، 40 گرم باشد و از اتلاف گرما صرف نظر کنیم، با توجه به نمودار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دمای ذوب جسم ب) مدت زمانی که طول کشیده جسم تغییر حالت دهد. پ) گرمای ویژه این ماده ت) گرمای نهان ذوب این ماده 	۲
۲۰	جمع بارم	

تندرست و پیروز باشد