

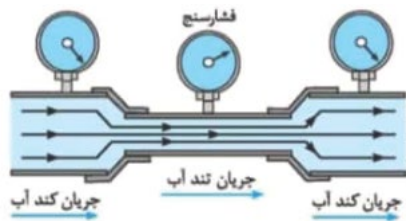


نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

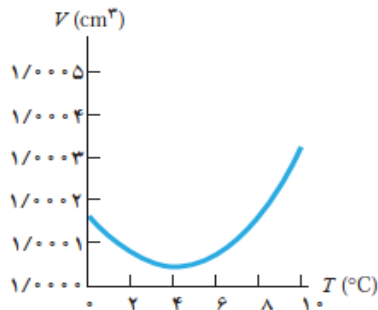
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) فشار وارد بر یک جسم کمیتی (برداری – نرده‌ای) است. ب) کار کل انجام شده در یک مسیر با تغییرات انرژی (پتانسیل گرانشی- جنبشی) برابر است. ج) در دماسنج (بیشینه کمینه – ترموکوپل) از دو فلز غیرهمجنس استفاده شده است. د) معمولا افزایش فشار وارد بر جسم سبب (کاهش- 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.

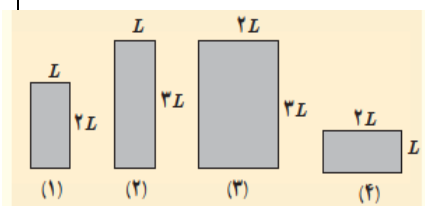


ب) شکل مقابل نمودار حجم بر حسب دما برای آب را نشان می‌دهد. آن را توصیف کنید.



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.

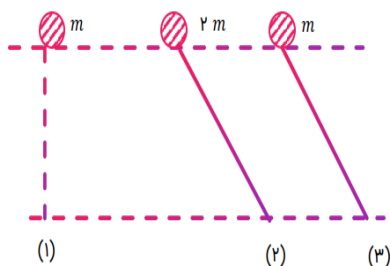
الف) کاهش دما اثر هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع را و افزودن ناخالصی به آب کشش سطحی آن را می‌دهد.

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.

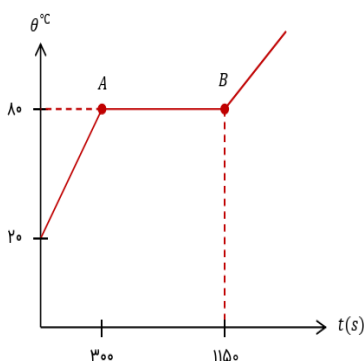
۳) تندی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

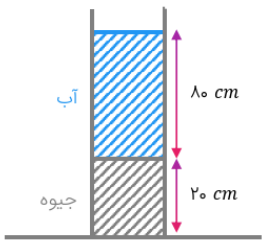
۴) کار نیروی وزن جسم (۲) در طی این مسیر بیشتر است.



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

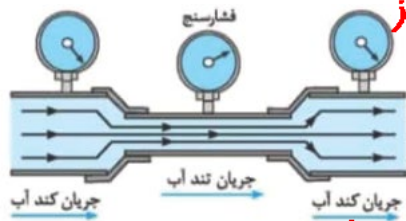


۱۱	اسکی بازی به جرم ۵۰ کیلوگرم از سکویی به ارتفاع ۱۰۰ متر با تندی ۵۰ متر بر ثانیه می‌پرد و با تندی ۶۰ متر بر ثانیه بر سطح زمین فرود می‌آید. کار نیروی مقاومت هوا را در طی این مسیر بر حسب کیلوژول محاسبه کنید.	۲
۱۲	بالابری در مدت ۱۰۰ ثانیه وزنه‌ای به جرم ۱/۵ تن را تا ارتفاع ۲۰ متر جابجا می‌کند. توان بالابر 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. $۲۵۰۰۰ \text{ MJ} \rightarrow ? \text{ TJ}$	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



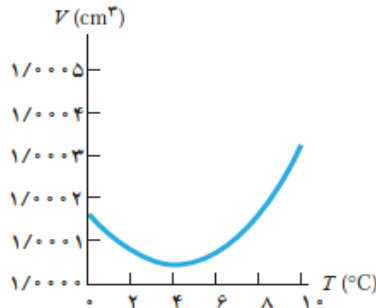
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) فشار وارد بر یک جسم کمی (بردار - نرده ای) 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 ی ذوب آن می گردد.	۱																
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) جسمی به جرم m از نقطه ی A با انرژی پتانسیل ۹۲۰ J به نقطه ی B با انرژی پتانسیل ۸۰۰ J جابجا می شود. کار نیروی وزن در این جابجایی ۱۲۰ + ژول است. ب) ظرفیت گرمایی یک جسم به ۱۲۰ + و جنس جسم بستگی دارد. پ) ایجاد قطره های آب روی دیواره های حمام موقع استحمام پدیده ی سوان نام دارد. ت) اساس کار تف سنج تابش گرما و این دماسنج نوعی دماسنج معیاری است. ث) معمولا با افزایش دما چگالی اجسام کاهش می یابد. ج) فرایند تبخیر تا پیش از رسیدن به نقطه ی جوش، تبخیر سطحی گفته می شود. د) به جسم های درون یک شاره یا غوطه ور در آن همواره نیروی بالاسوی خالصی به نام نیروی شناور از طرف شاره وارد می شود.	۲																
۱/۲۵	عبارت درست را مشخص و عبارت نادرست را /صلاح کنید. الف) در رساناهای فلزی سهم اتم ها در رسانش گرما از سهم الکترون های آزاد بیش تر است. کست ب) هرچه کار بیشتری در مدت زمان کمتری انجام شود آن دستگاه توان بیشتری دارد. ✓ پ) کار نیروی عمودی تکیه گاه همواره صفر است . نیست ت) در افتادن برگ درخت می توان از نیروی اصطکاک چشم پوشی کرد. می توان 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، نمونه ای از است.</td></tr><tr><td>۳) فرو رفته</td><td>ج) سطح جیوه در لوله های مویین می باشد.</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، نمونه ای از است.	۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله های مویین می باشد.	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، نمونه ای از است.																	
۳) فرو رفته	ج) سطح جیوه در لوله های مویین می باشد.																	
۴) برآمده	د) تغییر هر کمیت نسبت به زمان آن کمیت نام دارد.																	
۵) همرفت واداشته																		
۶) همرفت طبیعی																		
۷) ۳۰۰ K																		



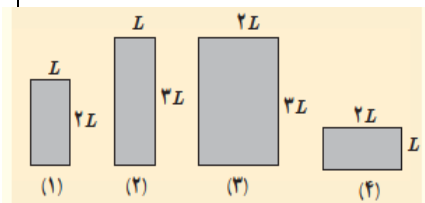
به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. **هر در مورد منجمد انرژ**
 الف) شکل مقابل چه مفهومی را معرفی می‌کند؟
 آن را بیان کنید. **عبارت پیوستگی / اصل برنولی**
با افزایش سرعت مقطع شاره، فشار
افزایش و تندی کاهش می‌یابد.

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.

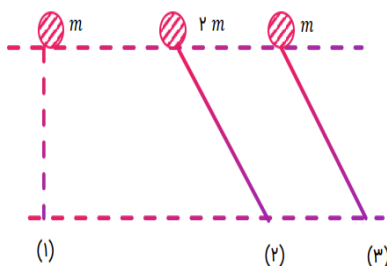
۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
 ب) گرماسنج بمبی (کالری‌متر) برای تعیین مواد با اندازه‌گیری انرژی آزاد شده‌ی آن‌ها در حین سوختن استفاده می‌شود.

✓ 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.

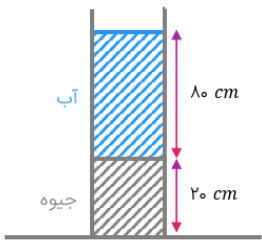
۳) تندی هر سه جسم در لحظه‌رسیدن به زمین یکسان است.

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. $Q = mc\Delta\theta = Ra \cdot p \cdot t$ $0.4 \times c \times 10 = 0.4 \times 300 \times 300 \Rightarrow c = 1500 J/kgK$	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.  $P_t = P_0 + (\rho g h)_1 + (\rho g h)_2$ $P_t = 100000 + \underbrace{1000 \times 10 \times 0,8}_{8000} + \underbrace{13600 \times 10 \times 0,2}_{27200}$ $P_t = 130720 \text{ Pa}$ $\rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$ $\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ g/cm}^3$	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؟ $V_{\text{آب سرریز}} = V_{\text{جسم}} = 400 \text{ cm}^3$ $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho = \frac{800}{400} = 2 \text{ g/cm}^3 = 2000 \text{ g/L}$	۱۶
۲۰ نمره	مسیر زندگیتون پر از امید و حال خوب/ سربلند باشید فرزندانم	

