

ساعت امتحان 9:15

وقت امتحان: 120

تاریخ امتحان: 3/8

نام و نام خانوادگی : نام واحد آموزشی : دبیرستان نمونه دولتی علامه حلی

نوبت امتحانی : دوم

سؤال امتحان درس : فیزیک پایه : دهم تجربی سال تحصیلی: 1399-1400

نام دبیر : بهتویی رشته : تجربی تعداد برگ سوال: 5

بارم	سؤالات (در تمام مسایل $g = 10 \frac{N}{kg}$ در نظر بگیرید)	ردیف
1/5	<p>درستی و یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف - کار کمیتی نرده ای و واحد آن $\frac{kg}{m^2}$ است.</p> <p>ب- اگر هنگام ترمز گرفتن اتومبیل سرعت آن نصف شود انرژی جنبشی اتومبیل هم نصف خواهد شد.</p> <p>پ- افزایش دما مقیاس فارنهایت 1/8 برابر افزایش دمای مقیاس کلوین است .</p> <p>ت- نقطه ذوب اجسام جامد به فشار و جنس آن بستگی دارد</p> <p>ث- اگر کار کل انجام شده روی جسمی صفر باشد، یعنی تندی آن جسم صفر است.</p>	1
2	<p>الف $72 \frac{km}{h}$ را بر حسب یکای $\frac{mm}{\mu s}$ بیان کنید.</p> <p>ب- انرژی جنبشی دوچرخه سواری 10 کیلوژول است. اگر او تندی خود را 5 متر بر ثانیه افزایش دهد. انرژی جنبشی او به 90 کیلوژول می رسد. تندی اولیه دوچرخه سوار چند متر بر ثانیه بوده است.</p>	2

1.5

عبارتهای ستون الف را به عبارتهای ستون ب وصل کنید. (ممکن است در هر ستون بیش از یک اتصال وجود داشته باشد یا در ستون دوم کلمات اضافه وجود داشته باشد).

الف	ب
1. عملی گرما گیر است.	تابش فرسرخ
2. جرم آن کوچک ولی خیلی سریع با دستگاه مورد آزمایش به تعادل گرمایی می رسد.	تصعید
3. تغییر حالت از جامد به بخار است	میعان
4. دقت آن کمتر از دماسنج های معیار است	تف سنج نوری
5. کمیت دماسنجی در آن ولتاژ است.	چگالش
6. دانشمندان برای کارهای علمی آنرا به عنوان دماسنج معیار پذیرفته اند.	ترموکوپل

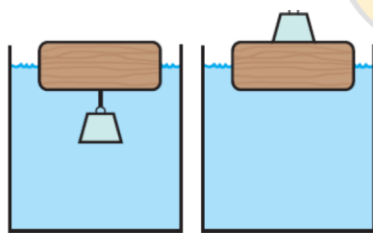
3

1/5

از بالونی که در ارتفاع 80 متری سطح زمین و با تندی $5/0m/s$ در پرواز است. بسته ای به جرم $40Kg$ از بالون رها می شود و با تندی $20m/s$ به زمین برخورد می کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته را از لحظه ی رها شدن تا هنگام رسیدن به زمین حساب کنید.

4

1/



(ب)

(الف)

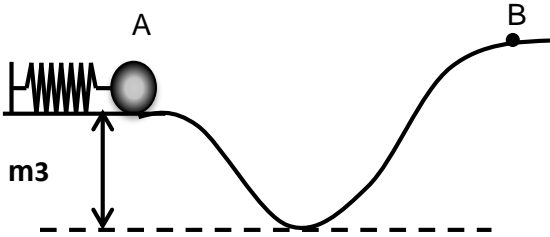
الف- در شکل مقابل یک وزنه آهنی را یک بار مطابق شکل (الف) روی چوب و مطابق شکل (ب) بار دیگر زیر چوب آویزان میکنیم . با ذکر علت توضیح دهید در کدام تجربه چوب بیشتر در آب فرو می رود ؟ چرا؟

ب- جامد بلوری را تعریف کنید.

5

0/5	<p>در هریک از موارد زیر، یک گزینه صحیح است. شماره گزینه درست را در داخل کادر بنویسید:</p> <p>الف- کمیت های (..... و.....) اصلی - کمیت های (..... و.....) برداری اند. گزینه <input type="checkbox"/> صحیح است.</p> <p>(1) (نیرو و انرژی) - (زمان و فشار) (2) (جرم و جریان الکتریکی) - (تندی و انرژی)</p> <p>(3) (جرم و دما) - (جابجایی و نیرو) (4) (طول و زمان) - (سرعت و مقدار ماده)</p> <p>ب- در مقیاس نانو: گزینه <input type="checkbox"/> صحیح است</p> <p>(1) نقطه ذوب طلا کاهش می یابد. (2) باید همه ابعاد ماده از مرتبه نانومتر باشد. (3) ویژگیهای فیزیکی تغییر نمی کند.</p>	6
2	<p>الف - توضیح دهید چرا توربچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟</p> <p>ب - دو استوانه هم وزن و توپر روی سطح افقی کنار هم قرار دارند اگر شعاع قاعده اولی دو برابر شعاع قاعده دومی باشد فشار ناشی از آن چند برابر دیگری است؟</p> <p>پ - در رابطه ی زیر x معرف طول، t زمان و v سرعت است. یکای α، β و γ را در SI بیابید.</p> $x = at^2 + \beta t + \gamma$	6

- 7 از نقطه A واقع در ارتفاع 3 متر سطح زمین گلوله ای به جرم 100 گرم توسط فنری فشرده که 40 ژول انرژی پتانسیل کشسانی درون آن ذخیره شده است، پرتاب می شود. اگر در هر متر حرکت در راستای قائم 4 ژول انرژی تلف شود و گلوله با سرعت 10 متر بر ثانیه به نقطه B برسد، ارتفاع نقطه B از سطح زمین چقدر است؟



- 8 الف - چهار عامل موثر بر تبخیر سطحی را نام ببرید.
ب - چرا آب در کوزه‌ی سفالی خنک‌تر می‌شود؟

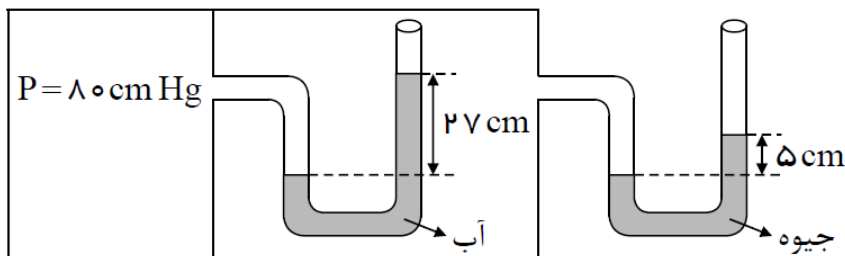
پ- سه گوی فلزی هم جرم که از جنس‌های سرب، مس، آلومینیوم می‌باشد را توسط ریسمانهایی درون ظرف حاوی آب در حال جوش قرار می‌دهیم. اگر پس از مدتی گوی‌ها را از درون آب درآورده و آنها را به روی یک ورقه پارافین قرار دهیم پیش بینی کنید چه اتفاقی می‌افتد؟ (گرمای ویژه آلومینیوم، مس، سرب به ترتیب 128، 900، 386 واحد SI می‌باشد).

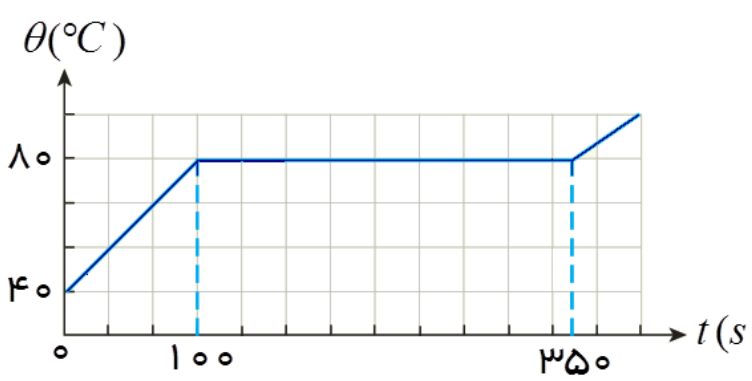
$$c_{pb} = 128 \quad c_{cu} = 900 \quad c_{Al} = 386$$

- 9 در شکل زیر، آب و جیوه در حال تعادل هستند. فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی آب $\frac{1}{cm^3}$ ، چگالی جیوه $\frac{13}{5} \frac{g}{cm^3}$)

$$g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } 10^5 \text{ pa}$$

است.)



1	<p>دمای یک میله فلزی 15°C است. دمای آن را به چند درجه‌ی سلسیوس برسانیم تا طول آن به اندازه‌ی $0/001$ طول اولیه کاهش یابد؟</p> $(\alpha_{Fe} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}})$	10
1	<p>به جسم A که جرم آن نصف جسم B است دو برابر جسم B گرما می‌دهیم و هر دو به یک اندازه تغییر دما می‌دهند ظرفیت گرمایی ویژه A چند برابر جسم B است؟</p>	11
1/5	<p>گرمای لازم برای تبدیل 2 کیلو گرم یخ -10°C به آب 100°C را حساب کنید..</p> $L_f = 336 \text{ KJ/Kg} \quad c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \quad c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$	12
1/5	<p>به یک جسم جامد به جرم $0/4 \text{ kg}$ توسط یک گرمکن 200 W گرما می‌دهیم. منحنی تغییرات دمایی این جسم بر حسب زمان به صورت شکل زیر است.</p> <p>الف) چه زمانی طول می‌کشد، جسم به دمای ذوب برسد؟</p> <p>ب) نقطه‌ی ذوب جسم جامد چند درجه سانتی‌گراد است؟</p> <p>ج) گرمای ویژه جسم و گرمای نهان ویژه ذوب جسم را حساب کنید؟</p> 	13
20	شاد و پیروز باشید	