

ش صندلی (ش داوطلب) : نام واحد آموزشی: دبیرستان روشنگران نوبت امتحانی : دوم ساعت امتحان : صبح
نام و نام خانوادگی : نام پدر : پایه : دهم رشته : تجربی وقت امتحان : 110 دقیقه
سوال امتحان درس : فیزیک نام دبیر : خانم پیرعلی سال تحصیلی : 1397-98 تاریخ امتحان : 1398/3/11
تعداد برگ سوال : 3 برگ

سوال

بلام

1/5

(2)

گزینه صحیح را انتخاب کنید.
الف) کدام گروه از کمیت های زیر همگی نرده ای هستند ؟

- 1) جابه جایی - سرعت - فشار
نیرو - توان - فشار
3) حجم - توان - فشار
4) وزن - جرم - کار

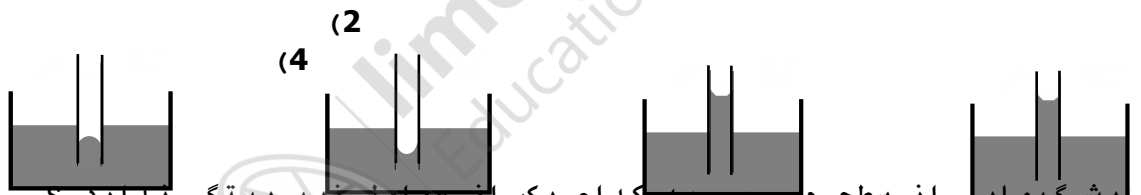
ب) توسط ریزسنج دیجیتالی زیر ، طول جسمی به صورت $3/582 \text{ mm}$ اندازه گرفته شده است . کدام یک از گزینه های

زیر می تواند نتیجه ی گزارش اندازه گیری طول جسم توسط این ریزسنج باشد ؟



- 1) $4/5230 \pm 0/0001 \text{ mm}$
2) $4/5230 \pm 0/0005 \text{ mm}$
3) $4/523 \pm 0/005 \text{ mm}$
4) $4/523 \pm 0/001 \text{ mm}$

ج) در آزمایشی سطح داخلی یک لوله ی موئین را با روغن چرب کرده و سپس آن را وارد ظرف پر از آبی می کنیم . در کدام یک از شکل های زیر وضعیت قرار گرفتن آب در لوله درست نشان داده شده است ؟



د) تبش گرمایی از سطح هر جسم به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد ؟
1) دمای جسم
2) مساحت جسم
3) رنگ
4) جرم جسم

ه) چه تعداد از عبارات های زیر نادرست است ؟

- * حالت پلاسما معمولاً در دماهای خیلی پایین بوجود می آید.
- * اتم های جسم جامد را نیروهای عمدتاً الکتریکی کنار یکدیگر نگه می دارند .
- * جامدهای بلورین از سرد کردن سریع مایع بدست می آیند.
- * مواد آمورف به هنگام ذوب یا انجماد تغییر فاز (حالت) نمی دهند.

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

ی) کدام گزینه در مورد فرآیند ذوب نادرست است ؟

- 1) افزایش فشار وارد بر جسم در بیشتر موارد سبب پائین رفتن نقطه ی ذوب می شود.
2) افزایش فشار وارد بر سطح یخ ، سبب کاهش نقطه ی ذوب آن می شود.
3) نقطه ی ذوب به جنس و فشار وارد بر جسم بستگی دارد.
4) گرمایی که جسم جامد در نقطه ی ذوب خود می گیرد تا به مایع تبدیل شود ، سبب تغییر دمای آن نمی شود.

پاسخنامه سفید داده شود

پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود ، نیاز به پاسخ نامه سفید ند

1/5

عبارت	درست	نادرست
اگر همه ی داده ها در دسترس باشند روش تخمین بهترین روش محاسبه خواهد بود.		

0/5

ب	در مدل سازی یک پدیده ی فیزیکی فقط می توان از اثرات جزئی چشم پوشی کرد.
ج	برای تغییر کردن ویژگی های فیزیکی یک ماده باید تمام ابعاد آن در مقیاس نانو باشد .
د	فاصله ی ذرات سازنده ی مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود یک آنگستروم است .
ه	در گرما سنج بمبی برای سوزاندن نمونه از شعله ی مستقیم استفاده می شود.
ی	گرمای نهان تبخیر آب (L_v) با افزایش دما ، کاهش می یابد.

ازمایشی طراحی کنید :
 الف) جسم جامدی که دارای شکل نامنظم می باشد را در اختیار داریم . روشی پیشنهاد مید که بتوان چگالی این جسم را اندازه گرفت ؟

ب) توضیح دهید : از مشاهده ی آزمایش مقابل چه نتیجه گیری می کنید ؟

1

توسط انجام این آزمایش و ظرفی پر از گلیسرین (ج) بتوان چگالی این جسم را اندازه گیری کرد .

وزن آب جابه جاشده = $4N$

نیرو سنج $10N$

جسم

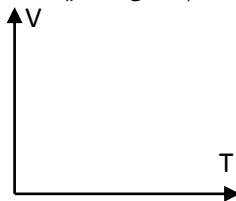
بتوان ضرایب انبساط حجمی مایع (β)

(الف) (ب) (ب)

1

د) در آزمایشی سر سرنگی که پیستون آن آزادانه حرکت می کند را می بندیم و آن را به طور افقی درون ظرف آبی قرار می دهیم و ظرف را به آرامی گرم می کنیم . هوای درون سرنگ چه فرآیندی را طی می کند ؟

0/5



نمودار $V-T$ آن را رسم کنید .

کلمات مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

ادامه سوال فیزیک دهم تجربی دبیرستان روستگران صفحه سوم تاریخ امتحان: 1398/3/11

1/5

ب) انتقال گرما در (گرم شدن هوای اتاق به وسیله ی بخاری / گردش آب درون سیستم شفاژ) به روش همرفت طبیعی است .

ج) با گرم کردن تدریجی مایع ، آهنگ تبخیر سطحی آن (افزایش / کاهش) می یابد .

د) جرم جسمی را دو برابر کنیم ، ظرفیت گرمایی آن (دو برابر می شود / تغییر نمی کند)

ولی گرمای ویژه آن (دو برابر می شود / تغییر نمی کند)

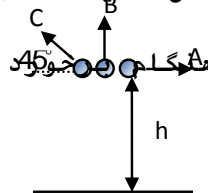
ه) گستره ی دماسنجی ترموکوپل به (جنس سیم ها / طول سیم ها) بستگی دارد .
 به صورت کوتاه پاسخ دهید .

الف) با توجه به شکل زیر، درک شما از هشدار "لامپ اضافی خاموش" چیست؟

0/5



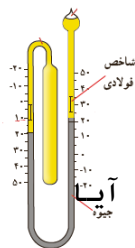
ب) همزمان سه گلوله‌ی مشابه با سرعت اولیه یکسان از ارتفاع h از سطح زمین مطابق شکل



پرتاب می‌شوند. با نادیده گرفتن مقاومت هوا تندی برخورد گلوله‌ها را با یکدیگر مقایسه کنید.

0/25

ج) آیا کار کل انجام شده بر یک جسم در یک جابه‌جایی می‌تواند صفر باشد؟ توضیح

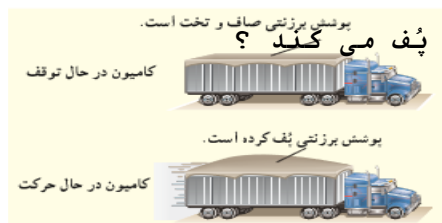


0/5

د) یکی از کاربردهای دماسنج شکل مقابل را بنویسید.

ه) برای لوله‌های غیر موئین اگر سطح مقطع و طول لوله‌ها متفاوت باشد آیا ارتفاع ستون جیوه تغییر می‌کند یا خیر؟ چرا؟

0/25



0/5

ی) چرا وقتی کامیونی در حال حرکت است پوشش برزنتی آن پُف می‌کند؟

0/5

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

1398/



ادامه سوال فیزیک دهم تجربی دبیرستان روشنگران صفحه چهارم تاریخ

1/25

کار نیروی دست روی سطح است.
ب) تف سنج به عنوان دماسنج معیار برای ادمها انتخاب شده است.
ج) تابش گرمایی از چهار وجه مکعب لسی پر از آب داغ که رنگهای متباها هم است.

د) دو نوار فلزی هم طول با ضریب انبساط طولی متفاوت α_A, α_B مطابق شکل بهم جوش خورده اند، در صورتیکه $\alpha_A > \alpha_B$ باشد و دمای مجموعه را کاهش دهیم نوار A کمان خارجی را تشکیل می‌دهد.

ه) قاعده ی بیان می‌دارد گرمای لازم برای بالابردن دمای یک مول از اکثر فلزات مقدار یکسانی است و به جنس آن‌ها بستگی ندارد.

0/75

چگالی مایع A، $\frac{4}{5}$ چگالی مایع B است اگر حجم 8kg از مایع A برابر 10 لیتر باشد حجم 5kg از مایع B چند لیتر است؟

8

چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس را درون 6kg آب 40°C بریزیم تا در نهایت آب با دمای 10°C حاصل شود؟

1

$$(L_F = 336 \text{ kJ/kg}, c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C})$$

0/75 هر یک از مواردی که در ستون (الف) آمده مربوط به کدام مورد ستون (ب) است ؟
(یک مورد اضافی است)

الف	ب
تشکیل حباب های آب و صابون نیروی بین مولکول های یکسان مانند قطرات آب بالا رفتن آب از آوندهای گیاهان	هم چسبی مویبگی دگر چسبی

10

تاریخ امتحان: 1398/3/11

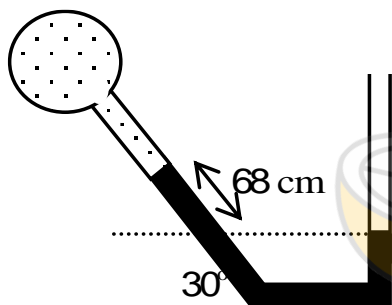
صفحه پنجم

دبیرستان روشنگران

ادامه سوال فیزیک دهم تجربی

1/25

در لوله ی فشار سنج شکل مقابل مایع به چگالی 10 g/cm^3 ریخته شده است .



هر گاه فشار محیط 70 cmHg باشد .

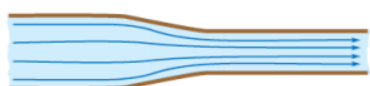
فشار گاز درون کیسول چند سانتی متر جیوه است ؟

$$(\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \text{ g/cm}^3, g = 10 \text{ m/s}^2)$$

11

0/75

با توجه به شکل زیر اگر سطح مقطع $A_1 = 40 \text{ cm}^2$ و تندی خروج آب از این سطح مقطع



20 cm/s و سطح مقطع

$A_2 = 5 \text{ cm}^2$ باشد . تندی خروج آب از سطح مقطع A_2

12

شکل زیر سه صفحه فلزی هم جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد اگر دمای همه ی آنها را به اندازه ی یکسا 25 cm نیم :



ب) مساحت کدام یک بیشتر افزایش می یابد؟

ج) اگر در هر سه صفحه روزنه ی کوچک هم اندازه وجود داشته باشد افزایش قطر روزنه ها را با یکدیگر مقایسه کنید.

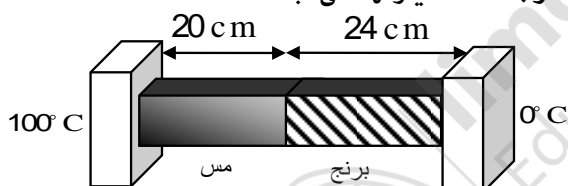
ادامه سوال فیزیک دهم تجربی دبیرستان روشنگران صفحه ششم تاریخ امتحان: 1398/3/11

1

است. برای آنکه در دمای ثابت فشار هوای محبوس 3 atm شود، طول استوانه را چقدر باید کاهش دهیم؟

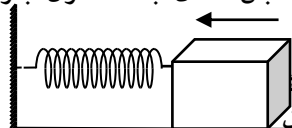
1/25

دو میله ی برنجی و مسی که سطح مقطع مساوی دارند مطابق شکل زیر به یکدیگر جسبیده اند، دمای سطح مشترک دو میله چند درجه سلسیوس می باشد؟



$$(k_{\text{مس}} = 400 \text{ W/m.K}, k_{\text{برنج}} = 120 \text{ W/m.K})$$

مسمی به جرم 2 kg روی سطح افقی دارای اصطکاک با تندی 10 m/s مطابق شکل به فنری برخورد کرده و آن را کاملاً فشرده



می سازد. بیشترین انرژی پتانسیل کشسانی فنر 80 J می شود. کار نیروی فنر و کار نیروی اصطکاک چند ژول

1/25

