

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز :

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

هیچ گاه به آینده به فکر نمیکنم، آینده خیلی زود از راه می رسد. (آلبرت اینشتین)

ردیف	سوال ها
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۲/۵ نمره)</p> <p>الف) ویژگی و نقطه قوت دانش فیزیک است. آزمون پذیری - اصلاح نظریه ها</p> <p>ب) در فیزیک فرآیندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی آنقدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. مدل سازی</p> <p>ج) کمیت‌هایی که یکای آنها برحسب یکای کمیت اصلی بیان می شوند کمیت‌های فیزیکی می نامند.</p> <p>د) مسافتی که نور در مدت یک سال در خلا می پیماید یک سال نوری نامند.</p> <p>ه) شیشه مثالی از یک جامد آمورف می باشد.</p> <p>و) کشش سطحی ناشی از جذب مولکول های سطح مایع می باشد.</p> <p>ز) در مسیر حرکت شاره با افزایش تندی، فشار کاه می یابد.</p> <p>ح) انرژی جنبشی تنها به جرم و تندی بستگی دارد.</p>

۲

کدامیک از عبارت های زیر درست و کدامیک نادرست است. (۱/۵ نمره)

الف) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند. نادرست

ب) وزن یک جسم کمیت نرده ای است. نادرست

ج) پلاسما اغلب در دماهای خیلی بالا بوجود می آید. درست

د) یکای فشار $\frac{N}{m^2}$ می باشد. درست

ه) اختلاف فشار درون شاره با فشار هوای بیرون همان فشار پیمانه ای می باشد. درست

و) با افزایش ارتفاع از سطح زمین ، فشار هوا افزایش می یابد. نادرست

۳

هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. (۱/۵ نمره)

الف) چگالی : جرم واحد حجم

ب) فشار : اندازه نیروی عمودی واربر بر واحد سطح

پ) انرژی : توانایی یا قابلیت انجام کار

۴

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چگالی بنزین $\frac{Kg}{m^3}$ ۶۸۰ و چگالی آب $\frac{Kg}{m^3}$ ۱۰۰۰ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست؟ (۰/۵ نمره)

بنابراین بنزین روی آب قرار گرفته و همراه با آب حرکت میکند.

ب) چرا سطح جیوه در لوله موئین محدب است؟ (۰/۵ نمره)

چون نیروی هم جزی بین مولکولهای جیوه بسیار از نیروی دگر جزی بین مولکولهای جیوه و شیشه است.

ج) عوامل موثر در دقت اندازه گیری را بنویسید؟ (۰/۷۵ نمره)

① دقت وسیله اندازه گیری ② مهارت شخص آزمایشگر
③ تعداد رصافت اندازه گیری

<p>۴</p>	<p>د) چرا هنگام شستن لباسها افزون بر استفاده از شوینده ها ترجیح می‌دهیم از آب گرم استفاده کنیم. (۰/۵) (نمره)</p> <p>چون وجود ناخالصی، کثیفی سطحی را کاهش می‌دهد.</p>
<p>۵</p>	<p>ه) توضیح دهید چرا توربچلی در آزمایش خود ترجیح داد بجای آب از جیوه استفاده کند؟ (۰/۵) (نمره)</p> <p>در این حالت ارتفاع آب تقریباً ۱۰ متر شده و باید طول لوله آزمایش حلقه ای را بسازد که این نیز عملاً امکان ندارد.</p>
<p>۶</p>	<p>جرم یک زنبور عسل ۰/۰۰۰۱۵ کیلو گرم است. جرم این زنبور را بر حسب گرم و بصورت نماد علمی بنویسید. (۰/۵) (نمره)</p> <p>۱۵ × ۱۰^{-۴} = ۱,۵ × ۱۰^{-۳} = ۱,۵ × ۱۰^{-۳} گرم</p>
<p>۷</p>	<p>یک ولت سنج دیجیتال با دقت ۰/۰۱ ولت در اندازه گیری ولتاژی بکار رفته است. کدام نتیجه بر حسب ولت میتواند درست باشد. (۰/۵) (نمره)</p> <p>الف) ۲/۲۶ ± ۰/۰۰۵ ب) ۲/۵۶۳ ± ۰/۰۱ ج) ۲/۴۲ ± ۰/۰۱ ✓ د) ۲/۴۴۳ ± ۰/۰۰۱</p>
<p>۸</p>	<p>تندی خودرویی برابر $۷۲ \frac{km}{h}$ است. این تندی را بر حسب متر بر ثانیه و به روش تبدیل زنجیره ای بنویسید. (۱/۵) (نمره)</p> <p>$۷۲ \frac{km}{h} \times \frac{۱۰۰۰m}{۱km} \times \frac{۱h}{۳۶۰۰s} = \frac{۷۲۰}{۳۶} \frac{m}{s} = ۲۰ \frac{m}{s}$</p>
<p>۸</p>	<p>جرم یک قطعه آهن ۱۵۶ گرم و حجم آن ۲۰ سانتی متر مکعب است. چگالی این قطعه چند واحد SI است؟ (۱/۵) (نمره)</p> <p>$\rho = \frac{m}{V} = \frac{۱۵۶}{۲۰} = ۷,۸ \frac{gr}{cm^3} = ۷,۸ \times ۱۰۰۰ = ۷۸۰۰ \frac{kg}{m^3}$</p>

۹ شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب دریاچه ای شنا میکند. فشار کل وارد بر بدن شناگر چقدر است؟ (۱/۵ نمره)

$g = 10 \frac{N}{Kg}$ $P_0 = 10^5 Pa$

$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$
آب

$P = P_0 + \rho gh$
 $P = 10^5 + 1000 \times 10 \times 5$
 $P = 150000 Pa$

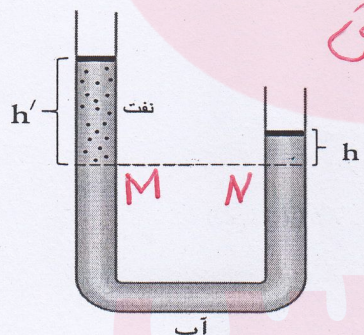
۱۰ اختلاف فشار هوای بالا و پایین برج آزادی با ارتفاع ۴۵ متر چقدر است؟ (۱ نمره)

$\rho = 1 \frac{kg}{m^3}$
هوا

$\Delta P = \rho g (\Delta h)$
 $= 1 \times 10 \times 45 = 450 Pa$

۱۱ در یک لوله U شکل حاوی آب مقداری نفت ریخته ایم. اگر $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$ آب، باشد چگالی نفت چقدر است؟ (۱/۵ نمره)

بناوبه به اینکه فشار در نقاط هم عمق یکسان است.



$P_M = P_N \rightarrow P_{نفت} + P_{آب} = P_{آب} + P_{هوا}$

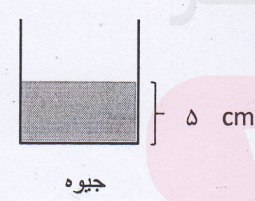
$\rho g h' = \rho g h \Rightarrow \rho \times 15 = 1 \times 12$

$\rho_{نفت} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \frac{g}{cm^3} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$

$h = 12 cm$ $h' = 15 cm$

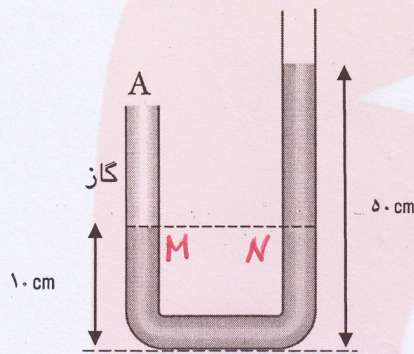
۱۲ در درون ظرف مقابل تا ارتفاع ۵ سانتی جیوه ریخته ایم. اگر فشار هوای محیط ۷۵ سانتی متر جیوه باشد فشار کل وارد بر کف ظرف چند سانتی متر جیوه است؟ (۱ نمره)

در آزمایش نوربندی، ارتفاع قائم سون جیوه بیابند فشار بر حسب سانتی متر جیوه است.



$P = P_0 + h = 75 + 5 = 80 cm Hg$

۱۳ در درون شکل مقابل داخل لوله ، مایعی به چگالی $1500 \frac{kg}{m^3}$ ریخته شده است . فشار گاز در شاخه A چند پاسکال است ؟ (۱/۵ نمره) $p_0 = 10^5 Pa$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$



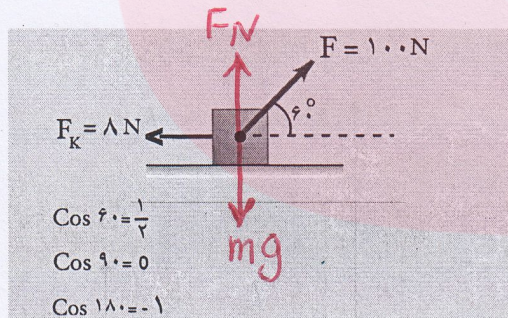
$$P_M = P_N \Rightarrow P_{b'} = P_{\text{مایع}} + P_{\text{هوای}}$$

$$P_{b'} = \rho g h + P_0$$

$$P_{b'} = (1500 \times 10 \times 0.05) + 10^5$$

$$P_{b'} = 104000 Pa$$

۱۴ در شکل مقابل ، جسمی به جرم m توسط نیروی $F = 100 N$ به اندازه ۵ متر جابجا میشود . کار کل انجام شده روی جسم را محاسبه کنید . (۱/۷۵ نمره)



$$W = F d \cos \alpha = 100 \times 5 \times \cos 40 = 250 J$$

$$W_{F_k} = F_k d \cos 180 = 8 \times 5 \times (-1) = -40 J$$

$$W_N = N d \cos 90 = 0$$

$$W_{mg} = mg d \cos 90 = 0$$

$$W_{\text{کل}} = W_F + W_{mg} + W_N + W_{F_k} = 210 J$$

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نام و نام خانوادگی مصمم: نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده: نمره ورقه به عدد:

محل امضا: محل امضا: نمره ورقه به حرف: