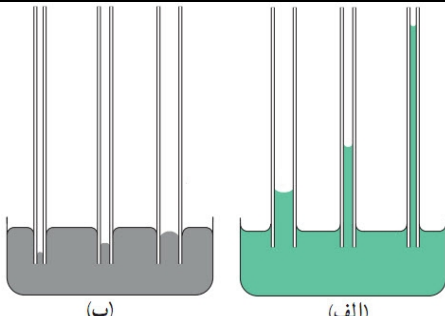
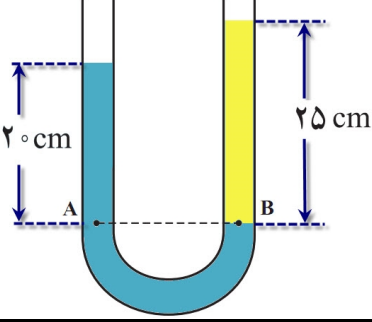
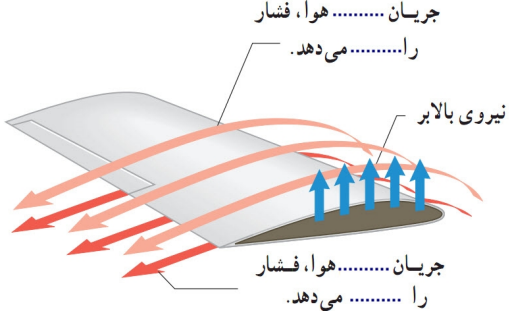
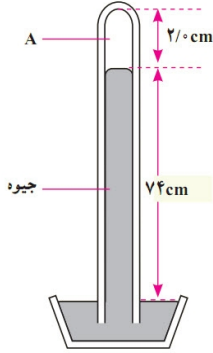
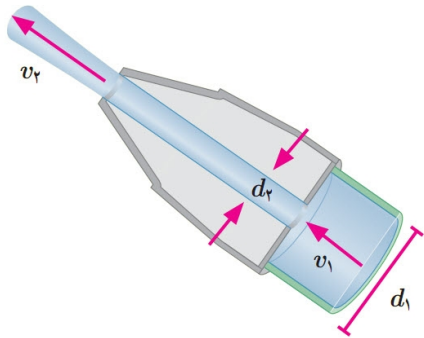


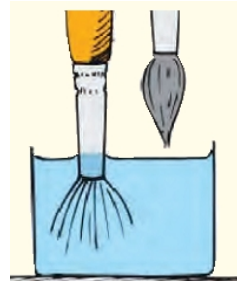
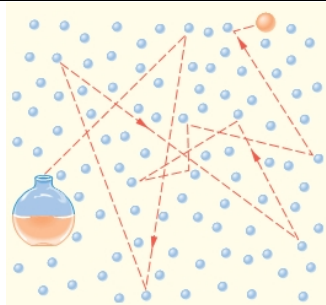
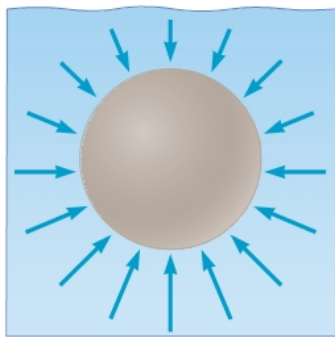
سؤالات امتحان فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	ساعت شروع	مدت امتحان: دقیقه
فیزیک دوره ی دوم متوسطه - فیزیک (۱) رشته ی تجربی	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹	سؤالات در سه صفحه می باشد.	ماه سال

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید. الف (خورشید از حالت چهارم ماده یعنی پلاسما درست شده است. ب (پدیده ی پخش به علت حرکت نامنظم مولکول های مایع یا گاز صورت می گیرد. ج (ویژگی های فیزیکی تمام مواد اعم از جامد ، مایع و گاز در مقیاس نانو تغییر می کند. د (نیروهای بین مولکولی بلند برد هستند. ه (فشار در نقاط هم تراز یک مایع ساکن ، یکسان است و به شکل ظرف بستگی ندارد. و (پدیده ی پخش در مایع ها سریعتر از گازها رخ می دهد.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف (فلزها ، ، الماس ، و بیشتر مواد معدنی جزو جامد های بلورین هستند. ب (..... نمونه ای از جامدهای بی شکل یا می باشد. ج (یکی از یکاهای غیر اصلی فشار ، می باشد. د (نیروهای بین مولکول های همسان مانند نیروهای بین مولکول های آب را نیروی می نامیم. ه (تفاوت بین فشار مطلق و فشار جو را می گویند.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید : الف (معادله ی پیوستگی ب (آهنگ شارش حجمی شاره ج (فشار	۲/۲۵
۴	چهار پدیده را نام ببرید که به علت کشش سطحی رخ می دهند.	۱
۵	اصل برنولی را تعریف کنید. سه کاربرد اصل برنولی را نام ببرید.	۱/۵
۶	به نظر شما در شکل مقابل کدام ظرف محتوی آب و کدام ظرف محتوی جیوه است؟ دلیل خود را توضیح دهید. (لوله ها را لوله ی موئین فرض کنید). 	۱/۵
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم	

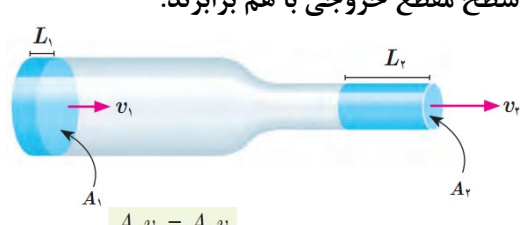
دقیقه	مدت امتحان:	ساعات شروع	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	سوالات امتحان فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد
۱۳۹۹ / /	تاریخ امتحان:		فیزیک (۱) رشته ی تجربی	فیزیک دوره ی دوم متوسطه
	سوالات در سه صفحه می باشد.	ماه سال	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در	

ردیف	سوالات	نمره
۷	در شکل مقابل در سمت چپ لوله ، ۲۰cm آب با چگالی $\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ ریخته ایم و در سمت راست به ارتفاع ۲۵cm روغن با چگالی نامعلوم ریخته ایم. با توجه به شکل ، چگالی روغن را به دست آورید؟ 	۱/۵
۸	شکل مقابل بال یک هواپیما را نشان می دهد. جاهای خالی را کامل کنید. 	۱
۹	شکل مقابل یک جوسنج ساده ی جیوه ای را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در ناحیه ی A چه چیزی وجود دارد؟ ب) چه عاملی جیوه را در لوله نگه می دارد؟ پ) فشار هوای محیطی که این جوسنج در آنجا قرار دارد چقدر است؟ ت) اگر این جوسنج را بالای کوهی ببریم چه تغییری در ارتفاع ستون جیوه ی درون لوله رخ می دهد؟ دلیل آن را توضیح دهید. 	۲
۱۰	شکل مقابل یک شیر آتش نشانی را نشان می دهد که به انتهای لوله وصل می شود و می تواند از فاصله ی دور روی آتش آب بپاشد. اگر آب با تندی $v_1 = 1/5 \frac{m}{s}$ از لوله وارد شیر شود و قطر ورودی شیر $d_1 = 10cm$ و قطر قسمت خروجی آن $d_2 = 2/5cm$ باشد ، تندی خروج آب را از شیر پیدا کنید. 	۱/۵
	ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم	

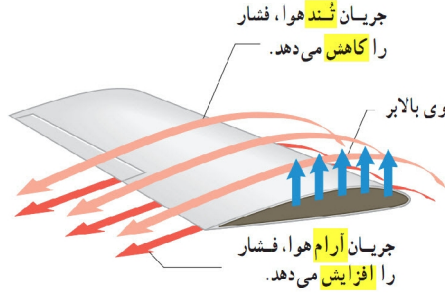
سؤالات امتحان فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	ساعت شروع	مدت امتحان: دقیقه
فیزیک دوره ی دوم متوسطه - فیزیک (۱) رشته ی تجربی	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹	سؤالات در سه صفحه می باشد.	ماه سال

ردیف	سؤالات	نمره	
۱۱	شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب دریاچه ای شنا می کند. الف) فشار ناشی از آب و همچنین فشار کل در این عمق چقدر است؟ ب) اگر مساحت پرده ی گوش را 1cm^2 فرض کنیم، بزرگی نیرویی که به پرده ی گوش این شناگر وارد می شود چند نیوتن است؟ (فشار هوای محیط را $1 \times 10^5 \text{pa}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ در نظر بگیرید).	۲	
۱۲	مطابق شکل زیر وقتی شیر آب را کمی باز می کنید و آب به آرامی جریان می یابد، مشاهده می کنید که باریکه ی آب هر چه به زمین نزدیک تر می شود، باریکتر می شود. علت این پدیده چیست؟ توضیح دهید.	۱	
۱۳	شکل های زیر چه مفهوم، رابطه یا اصلی را برای شما تداعی می کنند؟	۱/۵	
الف)		ب)	
ج)		د)	
ه)		و)	
جمع نمره	تا گردش جهان و دور آسمان به پاست	نور ایزدی همیشه رهنمای ماست	۲۰

سوال‌ات امتحان فصل ۲:	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	ساعت شروع	مدت امتحان: دقیقه
ویژگی های فیزیکی مواد	فیزیک (۱) رشته ی تجربی	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در	ماه سال	سوال‌ات در سه صفحه می باشد.	

ردیف	پاسخنامه
۱	الف (درست ب) درست ج (درست د) نادرست ه (درست و) نادرست
۲	الف (نمک ها - یخ ب) شیشه - آمورف ج (سانتی متر جیوه - اتمسفر - بار د) هم چسبی ه (فشار پیمانه ای
۳	الف (برای هر شاره ی تراکم ناپذیر، حاصلضرب سرعت شاره در سطح مقطع ورودی با حاصلضرب سرعت خروجی شاره در سطح مقطع خروجی با هم برابرند.  ب (برای هر شاره ی تراکم ناپذیر، نسبت حجم شاره ی عبوری از سطح مقطع A به مدت زمان عبور شاره از این سطح مقطع را، آهنگ شارش حجمی شاره می گویند و می توان نشان داد مقدار آن از رابطه ی زیر به دست می آید. $\text{آهنگ شارش حجمی شاره} = \frac{\text{حجم شاره}}{\text{زمان}} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{A L}{\Delta t} = A v$ ج (نیروی عمودی که بر سطح وارد می شود آن را با نماد P نشان می دهیم و مقدار آن از رابطه ی $P = \frac{F}{A}$ به دست می آید.
۴	الف) نشستن حشره روی سطح آب، ب) قرار گرفتن گیره فلزی روی سطح آب، پ) تشکیل حباب های آب و صابون و ت) قطره های کروی آب در حال سقوط آزاد، جلوه هایی از کشش سطحی هستند.
۵	اصل برنولی: در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می یابد. کاربرد های اصل برنولی: ۱- بررسی حرکت کات دار توپ فوتبال ۲- افشانه عطرها ۳- کاربراتور ماشین ها ۴- نیروی بالابر وارد بر بال های هواپیما
۶	ظرف الف) آب و ظرف ب) جیوه است. در مورد آب، نیروی دگرچسبی از نیروی همچسبی بزرگتر است بنابراین آب در لوله های موئین بالا می رود و بالاتر از سطح آب ظرف قرار می گیرد و همچنین یک سطح گود در بالای لوله ی موئین ایجاد می کند ولی مورد جیوه، نیروی دگرچسبی از نیروی همچسبی کوچکتر است بنابراین در لوله های موئین پایین می رود و پایین تر از سطح جیوه ی ظرف قرار می گیرد همچنین یک سطح برآمده در بالای لوله ی موئین ایجاد می کند.
۷	نقاط A و B نقاط هم تراز هستند بنابراین فشار این دو نقطه با هم برابر است و داریم:

سؤالات امتحان فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	ساعت شروع	مدت امتحان: دقیقه
فیزیک دوره ی دوم متوسطه - فیزیک (۱) رشته ی تجربی		تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در	ماه سال	سؤالات در سه صفحه می باشد.	

	$P_A = P_B$ $P_o + \rho_{\text{اب}} gh_{\text{اب}} = P_o + \rho_{\text{روغن}} gh_{\text{روغن}} \rightarrow \rho_{\text{اب}} gh_{\text{اب}} = \rho_{\text{روغن}} gh_{\text{روغن}} \rightarrow \rho_{\text{اب}} h_{\text{اب}} = \rho_{\text{روغن}} h_{\text{روغن}}$ $\rho_{\text{اب}} h_{\text{اب}} = \rho_{\text{روغن}} h_{\text{روغن}} \rightarrow \rho_{\text{روغن}} = \frac{\rho_{\text{اب}} h_{\text{اب}}}{h_{\text{روغن}}} = \frac{1000 \times 20}{25} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	
۸		
۹	الف (خلاء نسبی (حاوی مقداری بخار جیوه). ب (فشار هوای محیط که بر سطح جیوه ی درون ظرف وارد می شود. پ (۷۴ سانتی متر جیوه ت (در بالای کوه به علت اینکه هوا رقیق می شود فشار هوا کم می شود بنابراین ارتفاع ستون جیوه کاهش می یابد.	
۱۰	با استفاده از معادله پیوستگی داریم: $A_1 V_1 = A_2 V_2$ $\pi \left(\frac{d_1}{2} \right)^2 V_1 = \pi \left(\frac{d_2}{2} \right)^2 V_2$ $(d_1)^2 V_1 = (d_2)^2 V_2 \rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2 \rightarrow V_2 = \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2 V_1$ $V_2 = \left(\frac{10}{2/5} \right)^2 \times 1/5 = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	

سوال‌ات امتحان فصل ۲: ویژگی های فیزیکی مواد	فیزیک دوره ی دوم متوسطه	ساعت شروع	مدت امتحان: دقیقه
فیزیک دوره ی دوم متوسطه - فیزیک (۱) رشته ی تجربی	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۹	سوال‌ات در سه صفحه می باشد.	ماه سال

فشار هوا را با نماد P_o نشان می دهیم و مقدار آن در کنار دریای آزاد $P_o = 1.01 \times 10^5 \text{ pa}$ است. وقتی می خواهیم فشار کل را به دست آوریم باید فشار ناشی از ستون مایع را با این فشار هوا جمع کنیم. بنابراین فشار کل در یک نقطه از رابطه ی $P_{\text{کل}} = \rho gh + p_o$ به دست می آید.

(الف)

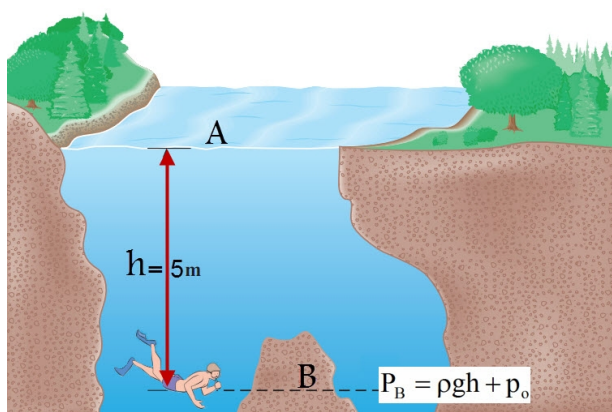
$$p = \rho gh = 1000 \times 10 \times 5 = 50000 \text{ pa} = 50 \text{ kpa}$$

$$p_{\text{کل}} = \rho gh + p_o = 50000 + 100000 = 150000 \text{ pa} = 150 \text{ kpa}$$

(ب)

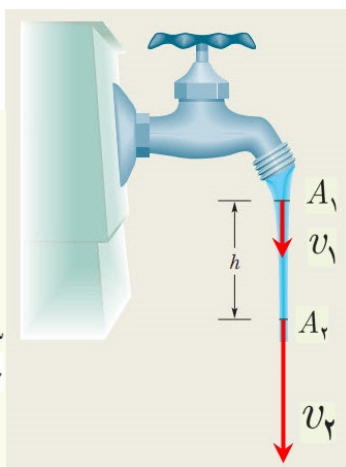
$$A = 1 \text{ cm}^2 = 1 \text{ cm}^2 \times \frac{1 \text{ m}^2}{10^4 \text{ cm}^2} \rightarrow A = 1 \text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$p = \frac{F}{A} \rightarrow F = pA = 150000 \times (1 \times 10^{-4}) = 15 \text{ N}$$



۱۱

براساس معادله پیوستگی این پدیده رخ می دهد. طبق این معادله $A_1 v_1 = A_2 v_2$ با افزایش سرعت شاره سطح مقطع کاهش می یابد.



۱۲

(الف) نیروی هم چسبی ، نیروی کشش سطحی (ب) اصل برنولی (ج) پخش در گازها (د) نیروی شناوری (ه) جریان لایه ای و متلاطم (و) افزایش فشار با افزایش عمق

۱۳