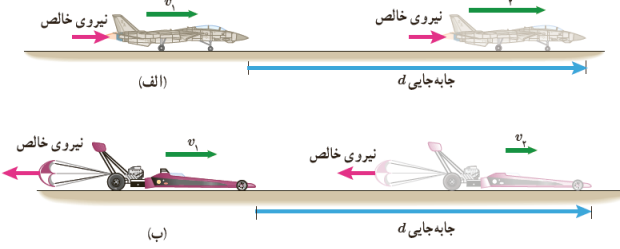
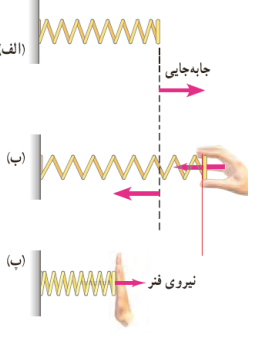
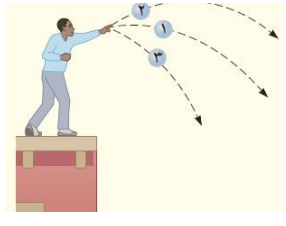
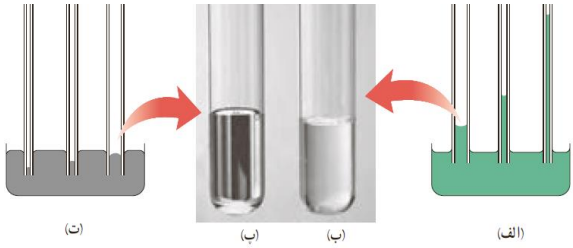
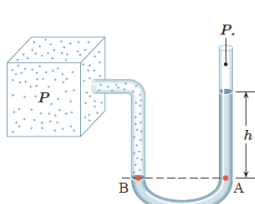
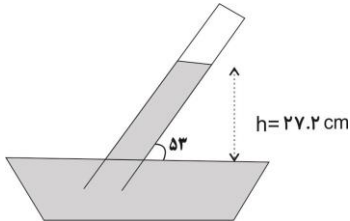
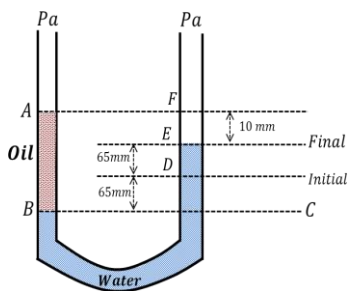
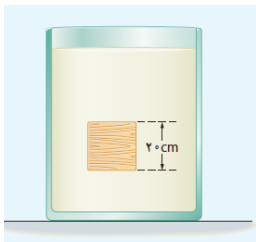


<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی</p> <p>شماره داوطلب:</p> <p>تعداد صفحه سؤال:</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران</p> <p>اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران</p> <p>اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران</p> <p>دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه</p> <p>سرپرست</p>	<p>نام درس: فیزیک</p> <p>نام دبیر: آقای احمدی شعار</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶</p> <p>ساعت امتحان: ۸ صبح</p> <p>مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه</p>
ردیف	سؤالات	
۳	<p>۱ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) جرم یک شخص کمیتی عددی و سرعت یک کمیت برداری است.</p> <p>(ب) ویژگی های فیزیکی مواد در ابعاد نانو با این ویژگی ها در حالت عادی متفاوت است.</p> <p>(ج) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر است.</p> <p>(د) اگر در حین جابه جایی جسم، نیروی خالصی به آن وارد شود، کار کل انجام شده روی جسم، همواره مثبت است.</p> <p>(هـ) انرژی جنبشی کمیتی (نرده ای/بردار) و مقداری (مثبت/منفی) است.</p>	
۰/۷۵	۲ عوامل مؤثر در افزایش دقت اندازه گیری کدام است؟	
۰/۵	۳ در چه صورتی کار نیروی وزن و تغییر انرژی پتانسیل گرانشی هم علامت می شود؟	
۰/۵	۴ تفاوت شیشه و بلور نمک در چیست؟	
۰/۵	<p>۵ با توجه به تصاویر زیر، در خصوص علامت کار بحث کنید.</p> 	
۱	<p>۶ فنر در حالت (الف) در حال تعادل است.</p> <p>الف- تغییر انرژی پتانسیل کشسانی در حالت های کشیده شدن فنر و جمع کردن آن بررسی کنید.</p>  <p>ب- کار انجام شده بر روی دست در حالت های کشیده شدن فنر و جمع کردن آن بررسی کنید.</p>	
۰/۵	<p>۷ در شکل مقابل، شخص از سه مسیر گلوله ای را با سرعت یکسان از ارتفاع مشخص به سمت پایین پرتاب می کند.</p>  <p>الف- با نادیده گرفتن مقاومت هوا، سرعت جسم در لحظه ی برخورد با زمین را مقایسه کنید.</p>	

	ب- با در نظر گرفتن مقاومت هوا، سرعت جسم در لحظه‌ی برخورد با زمین را مقایسه کنید.	
۸	<p>در ظرف سمت راست آب و در ظرف سمت چپ جیوه وجود دارد. با توجه به شکل در خصوص علت بالا و پایین رفتن مایع در لوله‌ها و همچنین شکل انحنای مایع‌ها در لوله‌ها توضیح دهید.</p>  <p>(الف) (ب) (ب) (ت)</p>	۱
۹	با استفاده از نیروهای بین مولکولی، توضیح دهید که چرا با قرار دادن قسمتی از یک پارچه‌ی پنبه‌ای در آب، آب رفته‌رفته سبب تر شدن کل پارچه می‌شود؟	۰/۵
۱۰	حجم استوانه‌ای به قطر ۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع ۶ دسی‌متر بر حسب مترمکعب چه قدر است؟ ($\pi = ۳$)	۱
۱۱	<p>در شکل زیر اگر ارتفاع h برابر ۱۹ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار مخزن چند برابر فشار جو است؟ (فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه است)</p>  <p>P_0 h A B</p>	۱
۱۲	<p>فرض کنید مقداری آب در اختیار داریم. کاهش دما و افزایش مقداری مایع ظرف‌شویی، به ترتیب چه تاثیری بر نیروی هم چسبی و دگر چسبی دارد؟ توضیح دهید.</p> <p>الف) افزایش - کاهش ب) افزایش - افزایش ج) کاهش - افزایش د) کاهش - کاهش</p>	۱
۱۳	<p>گلوله‌ای را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. این گلوله تا ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین بالا می‌رود.</p> <p>الف) اگر از اصطکاک صرف‌نظر شود، سرعت اولیه‌ی جسم کدام است؟</p> <p>ب) کار نیروی وزن در این جابجایی کدام است؟</p>	۱

۱۴	آجری به ابعاد ۱۰، ۱۵ و ۵ سانتی متر در اختیار داریم. اگر چگالی آجر ۲/۵ گرم بر سانتی متر مکعب و جرم آن ۱۵۰۰ گرم باشد، حجم حفره های آجر چند سانتی متر مکعب است؟	۱
۱۵	مطابق آزمایش توریچلی، آزمایش زیر انجام شده است. فشار هوای انتهای لوله چند سانتی متر جیوه و چند پاسکال است؟ (فشار هوا ۷۶ سانتی متر جیوه است)	۱
		
۱۶	مطابق شکل زیر به یک سمت از لوله ی زیر مقداری روغن که با آب امتزاج نمی یابد، ریخته ایم. آب به اندازه ی ۶۵ میلی متر از نقطه ی اولیه خود (نقطه ی D) بالا می رود. چگالی روغن چه قدر است؟	۱
		
۱۷	در شکل مقابل فشار در بالا و پایین مکعب ۱۰۰ و ۱۱۰ کیلو پاسکال است. چگالی سیالی که مکعب در آن قرار گرفته است، چه قدر است؟	۰/۷۵
		
موفق باشید.		
۱۵	جمع نمره	

جمهوری اسلامی ایران		نام درس: فیزیک
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران		نام دبیر: آقای احمدی شعار
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶
دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه		ساعت امتحان: ۸ صبح
		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست. با توجه به جهت حرکت می تواند مثبت یا منفی باشد. ه) نرده ای / مثبت	۳
۲	دقت وسیله ی اندازه گیری- مهارت آزمایشگر- تعداد دفعات اندازه گیری	۰/۷۵
۳	هیچ گاه این اتفاق نمی افتد. به طور مثال برای افزایش انرژی پتانسیل گرانشی جسم باید به سمت بالا حرکت کند. در این حرکت حتما کار نیروی وزن منفی است. عکس این حالت نیز اتفاق می افتد.	۰/۵
۴	شیشه یک جامد بی شکل (آمورف) و بلور نمک یک جامد بلوری است.	۰/۵
۵	در حالت اول جابه جایی و نیرو هم جهت و علامت کار مثبت است. در حالت دوم این دو در خلاف جهت هستند، پس کار انجام شده بر روی هواپیما منفی است.	۰/۵
۶	الف) در حالت کشیدگی (ب) و در حالت جمع شدگی (الف) انرژی پتانسیل کشسانی در حال افزایش است. ب) در حالت کشیدگی (ب) و در حالت جمع شدگی (الف) با توجه به متفاوت بودن جهت اعمال نیرو و جابجایی، کار انجام شده منفی است.	۱
۷	الف) با توجه به قانون پایستگی انرژی، سرعت جسم در هر سه مسیر یکی است. ب) هر چه مسیر طی شده کوتاه تر باشد، سرعت جسم در زمین در این مسیر بیش تر است.	۰/۵
۸	در آب نیروی چسبندگی بین آب و لوله بیش تر از نیروی وزن است. پس آب به سمت بالا می رود. از طرفی نیروی چسبندگی بین مولکول های آب و لوله بیش تر از نیروی چسبندگی بین مولکول های آب است. از این رو انحنا به سمت پایین است. در جیوه نیروی چسبندگی بین آب و لوله کم تر از نیروی وزن است. پس آب به سمت پایین می رود. از طرفی نیروی چسبندگی بین مولکول های آب و لوله کم تر از نیروی چسبندگی بین مولکول های آب است. از این رو انحنا به سمت بالا است.	۱
۹	حفره های موجود در البسه همانند لوله های موئین عمل می کنند و وقتی قسمتی از آن در آب قرار می گیرند، آب از طریق این لوله های موئین همه ی قسمت های پارچه را خیس می کند.	۰/۵
۱۰	$A = \pi r^2 = \pi \times (0.1)^2 = 0.0314 \text{ m}^2$ $h = 0.06 \text{ m}$ $v = A \cdot h = 0.0314 \times 0.06 = 1.88 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	۱
۱۱	$p_x = 76 + 19 = 95 \text{ cm Hg}$ $\frac{p_x}{p_0} = \frac{95}{76} = \frac{5}{4}$	۱
۱۲	کاهش دما سبب می شود نیروی هم چسبی افزایش یابد. افزایش مایع ظرفشویی سبب افزایش نیروی دگر چسبی می شود.	۱
۱۳	الف) $E_1 = E_2$ $U_1 + K_1 = U_2$ $gh_1 + \frac{1}{2}v_1^2 = gh_2$ $100 + \frac{1}{2}v_1^2 = 200 \Rightarrow v_1 = \sqrt{200} \text{ m/s}$ ب) $W = F \cdot d \cdot \cos \theta = mg \times 10 \times (-1)$	۱

<p> $V_1 = 1. \times 10 \times 0 = 10. \text{ cm}^3$ $V_2 = \frac{m}{\rho} = \frac{10.}{2 / 0} = 5. \text{ cm}^3$ $V_2 - V_1 = 10. - 5. = 5. \text{ cm}^3$ </p>	<p>14</p>
<p> $P_x = 76 - 27 / 2 = 49 / 1 \text{ cm Hg}$ $P = \rho gh = . / 133 \times 1. \times 136. = 66368 \text{ Pa}$ </p>	<p>15</p>
<p> $P_{oil} = P_{water}$ $\rho gh_1 = \rho gh_2$ $\rho_x \times 14 = 1 \times 13$ $\rho_x = . / 928 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ </p>	<p>16</p>
<p> $P = \rho_x gh$ $1. . . . = \rho_x \times 1. \times . / 2$ $\rho_x = 0. . \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ </p>	<p>17</p>