





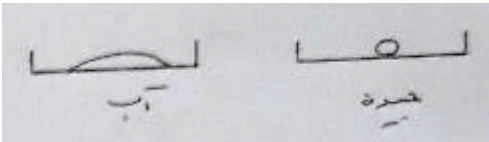
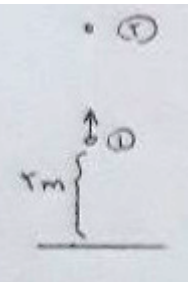
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



نام درس: فیزیک ۱  
نام دبیر: مجتبی بگلو  
تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۹  
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی ب) صفر پ) انرژی درونی ت) بلورین (ث) کمیت های نرده ای ج) کشش سطحی	
۲	الف-در مدل سازی، یک پدیده ی فیزیکی را آن قدر ساده و آرمانی می گیریم که امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب-کمیت هایی هستند که برای توصیف کامل آنها باید علاوه بر یک عدد و یکای مناسب، به جهت آن نیز اشاره کنیم. پ-کار کل انجام شده روی یک جسم با تغییر انرژی جنبشی آن برابر است. ت-حرکت نامنظم و کاتوره ای ذرات ریز معلق در شاره (مایع یا گاز) را حرکت براونی گویند که در اثر برخورد ذرات معلق با مولکول های شاره، بوجود می آید. ث-هنگامی که دو ماده ی مختلف در تماس با یکدیگر قرار گیرند، جاذبه ی مولکولی بین مولکول های آنها ظاهر می شود که به آن نیروی دگرچسبی می گوئیم.	
۳	الف-دقت بالا در محاسبه ها، اهمیت چندانی نداشته باشد. ب-زمان کافی برای محاسبه های دقیق نداشته باشیم. پ-همه یا بخشی از داده های موردنظر در دسترس نباشد.	
۴	الف-بی شکل ب-بیشتر پ-کمتر	
۵	الف-دقت آن 1 mm است. ب-دقت آن ۰,۱ درجه سانتیگراد است. پ- میتوان چند بار اندازه گیری کرد و اعداد به دست آمده را بر تعداد تقسیم کرد تا دقت بیشتر شود.(اعدادی که با بقیه خیلی فرق میکنند را در نظر نمی گیریم).	
۶	تعداد معینی قطره ی آب (مثلا ۱۰۰ قطره) را درون یک استوانه ی مدرج ریخته و حجم آن را یادداشت می کنیم، سپس حجم بدست آمده را بر تعداد قطره تقسیم می کنیم و حجم هر قطره را بدست می آوریم.	
۷	یک سرنگ را با یک مایع (مثلا آب) پر می کنیم، سپس نوک سرنگ را گرفته و سعی می کنیم آن را متراکم کنیم، می بینیم که آب متراکم نمی شود. همین کار را با هوا انجام می دهیم و آن را متراکم می کنیم و می بینیم که هوا متراکم می شود، پس نتیجه می گیریم که مایع ها تراکم ناپذیرند ولی گازها تراکم پذیرند.	
۸	در لوله های با قطر خیلی کم، آب و جیوه مطابق شکل از سطح آب بالاتر و از سطح جیوه پایین تر قرار می گیرند. نیروی دگرچسبی بین جداره ی ظرف و آب بیشتر از نیروی هم چسبی بین مولکول های آب است و آب از لوله کمی بالاتر آمده و به صورت فرو رفته خواهد بود. ولی در جیوه نیروی دگرچسبی بین جداره ی ظرف و جیوه کمتر از نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه است و جیوه درون لوله از سطح جیوه کمی پایین تر می آید و به صورت برآمده است.	

	<p>از آنجایی که نیروی دگرچسبی بین شیشه و آب بیشتر از نیروی هم چسبی بین مولکول های آب می باشد، آب در شیشه پخش می شود ولی چون نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول های جیوه و شیشه است، جیوه به صورت کره می ماند.</p>	۹
<p>(الف) <math>120 \times \frac{10^9}{10^{-3}} = 120 \times 10^{12} \text{ ms} = 1.2 \times 10^{14} \text{ ms}</math>  (ب) <math>0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ cm}^3}{10^{-6} \text{ m}^3} = 0.8 \times 10^3 = 8 \times 10^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}</math></p>		
<p><math>60 \text{ ثانیه} \times \frac{60 \text{ دقیقه}}{1 \text{ ساعت}} \times \frac{24 \text{ ساعت}}{1 \text{ روز}} \times \frac{365 \text{ روز}}{1 \text{ سال}} \times 85 \text{ سال} = 85 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60</math>  <math>= 8.5 \times 10^1 \times 3.65 \times 10^2 \times 2.4 \times 10^1 \times 6 \times 10^1 \times 6 \times 10^1</math>  <math>\sim 10 \times 10^1 \times 1 \times 10^2 \times 1 \times 10^1 \times 10 \times 10^1 \times 10 \times 10^1 = 10^9 \text{ s}</math></p>		
<p>(الف)  <math>\rho = \frac{m}{v} \rightarrow v_1 = \frac{m}{\rho} = \frac{4000}{4} = 1000 \text{ cm}^3</math>  (ب)  <math>v_{\text{حفره}} = 1200 - 1000 = 200 \text{ cm}^3</math></p>		
<p><math>W_{FN} = 0, W_{mg} = mgh = 2 \times 10 \times 3 = 60 \text{ j}</math>  <math>W_{fk} = -f_k \cdot d = -2 \times 6 = -12 \text{ j}</math>  <math>W_T = W_{FN} + W_{mg} + W_{fk} = 48 \text{ j}</math>  <math>W_T = K_2 - K_1 \rightarrow 48 = \frac{1}{2} m v_2^2 \rightarrow 48 = v_2^2 \rightarrow v_2 = \sqrt{48} = 4\sqrt{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}</math></p>		
<p><math>E_1 = E_2 \rightarrow U_1 + K_1 = U_2</math>  <math>\rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2} m v_1^2 = mgh_2 \rightarrow 10 \times 2 + \frac{1}{2} \times 100 = 10h_2 \rightarrow h_2 = 7 \text{ m}</math>  <math>(v_1 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3.6 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}})</math></p>		
<p><math>Ra = \frac{W_{\text{مفید}}}{W_{\text{کل}}} \times 100 \rightarrow Ra = \frac{mgh}{Pt} \times 100 \rightarrow 80 = \frac{160 \times 10 \times 30}{3000t} \times 100 \rightarrow t = 20 \text{ s}</math></p>		
<p>(الف)  <math>\Delta P = \rho gh = 1000 \times 10 \times 20 = 200000 \text{ Pa} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}</math>  (ب)  <math>A = \pi r^2 = 3 \times (0.4)^2 = 3 \times 0.16 = 0.48 \text{ m}^2</math>  <math>F = PA = 2 \times 10^5 \times 0.48 = 0.96 \times 10^5 = 9.6 \times 10^4 \text{ N}</math></p>		
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : مجتبی بگلو</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>	