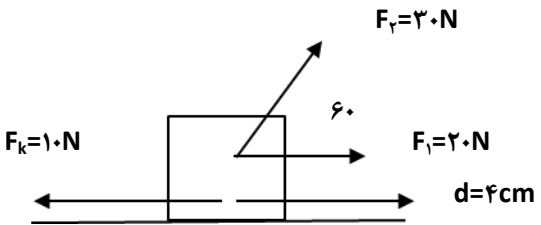
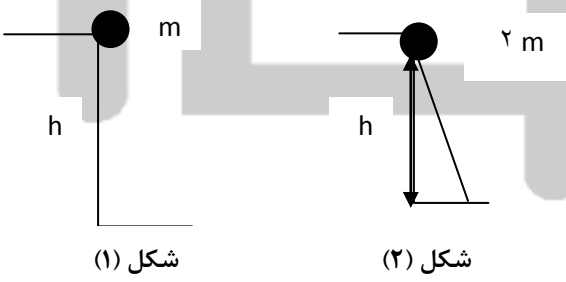
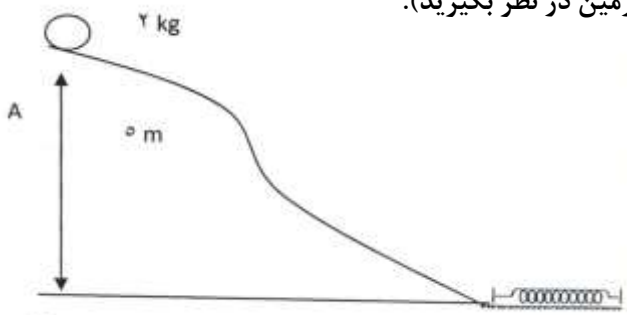


نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم تجربی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه	www.Heyvagroup.com اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه سرپرست	نام درس: فیزیک نام دبیر: نسیم نیکوئی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶ ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
---	--	--

ردیف	سؤالات	نمره									
۱	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1"> <tr> <td>طول</td><td>اصلی</td><td></td></tr> <tr> <td>تندی</td><td></td><td>$\frac{m}{s}$</td></tr> <tr> <td></td><td>فرعی</td><td>نیوتون (N)</td></tr> </table>	طول	اصلی		تندی		$\frac{m}{s}$		فرعی	نیوتون (N)	۰,۷۵
طول	اصلی										
تندی		$\frac{m}{s}$									
	فرعی	نیوتون (N)									
۲	علت فیزیکی هر کدام از پدیده هارا بنویسید. الف) آب روی سطح چرب، پخش نمیشود. ب) چرا مایعات برعکس گازها، تراکم ناپذیرند؟	۰,۵									
۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) یک سوزن میتواند به دلیل وجود روی سطح آب شناور بماند. ب) ماده ی درون ستارگان از تشکیل شده است.	۰,۵									
۴	جرم یک ذره اتم برابر $ng \times 10^{-22}$ (نانوگرم: ng) است. آن را با نماد علمی بر حسب کیلوگرم بنویسید.	۰,۵									
۵	توسط یک وسیله ی اندازه گیری طول، میله ای با عدد $4/6 \pm 0/5 \text{ mm}$ گزارش شده است: الف) چند رقم با معنی دارد؟ ب) رقم حدسی (غیر قطعی) کدام است؟ ج) خطای وسیله چقدر است؟	۰,۷۵									
۶	تخمین بزنید یک موجود زنده با طول عمر ۲۰ سال در کل عمر خود چند لیتر هوا را برای تنفس وارد ریه خود میکند در صورتی که میدانیم این موجود هر دقیقه ۳۰ بار عمل دم را انجام میدهد و هر بار 400 cm^3 اکسیژن وارد ریه خود می نماید.	۱									
۷	یک مکعب فلزی به ابعاد 4 cm = طول و 5 cm = عرض و h = ارتفاع دارای جرم 600 gr و چگالی $3 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ میباشد. ارتفاع h را بیابید.	۱,۵									
۸	در جسمی به شکل مکعب از جنس آهن به چگالی $8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ به ضلع 10 cm و جرم $1/6$ کیلوگرم حفره ای وجود دارد. حجم حفره چند cm^3 است؟	۱,۲۵									
۹	400 cm^3 از مایعی به چگالی $0/8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ را با 400 cm^3 از مایع دیگری به چگالی $1/2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ مخلوط میکنیم. چگالی مخلوط چند $\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ است؟	۱,۲۵									

۱۰	چتر بازی به جرم 80 kg از بالونی در ارتفاع 200 m به بیرون می‌پرد و با تندی $10 \frac{m}{s}$ به زمین می‌رسد. اگر شتاب گرانشی زمین 10 فرض شود: الف) کار نیروی مقاومت هوا را با استفاده از قضیه کار-انرژی بدست آورید. ب) اندازه نیروی مقاومت هوا چقدر است؟	۱,۵
۱۱	در شکل زیر کار کل نیروهای وارد بر جسم را به دوروش بدست آورید. 	۲
۱۲	یک پمپ آب با توان ورودی 20 kw در هر ثانیه 100 لیتر آب را تا ارتفاع 10 m بالا می‌برد. و با تندی $10 \frac{m}{s}$ از دهانه ی لوله خارج می‌کند. بازدهی پمپ را بدست آورید. ($g = 10$)	۱,۵
۱۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر سرعت جسمی نصف شود انرژی جنبشی آن ($\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$) برابر می‌شود. ب) اگر نیرو جابه جایی عمود باشد، (بیشتر-صفر) است. پ) اگر جهت نیروی خالص وارد بر جسم، خلاف جهت جابه جایی باشد، انرژی جنبشی جسم (افزایش-کاهش) می یابد. ت) تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم به مبدا پتانسیل گرانشی بستگی (دارد-ندارد).	۱
۱۴	اگر تندی جسمی ثابت باشد، کار برانید نیروهای وارد بر جسم، چقدر است؟	۰,۲۵
۱۵	دو جسم مطابق شکل از حال سکون و از ارتفاع h رها میشوند. در کدام حالت جسم: الف) بیشترین تندی را هنگام رسیدن به سطح افقی دارد؟ ب) تا هنگام رسیدن به سطح افقی، بیشترین کار نیروی وزن روی آن انجام شده است. 	۱
۱۶	در شکل زیر اگر 20% انرژی اولیه صرف غلبه بر مقاومت مسیر شده و جسم از نقطه A رهاشود، بیشترین انرژی ذخیره شده در فنر برابر چند ژول خواهد بود؟ (مبدا پتانسیل گرانشی را سطح زمین در نظر بگیرید). 	۲

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. www.Heyvagroup.com الف (با کاهش دمای گاز، حالت پلاسما رخ میدهد. ب (وقتی مایعات به آهستگی سرد میشوند، جامد بلورین را تشکیل میدهند. پ (هرچقدر قطر لوله موئین نازکتر باشد، جیوه تا ارتفاع بیشتری بالا میرود. ث (شیشه جز مواد آمورف است.	۱۷
۱	جامد بلورین و جامد بی شکل چگونه بوجود می آیند؟ مثالی از هریک بیان کنید.	۱۸
۰.۷۵	جاهای خالی را با کلمات داخل پرانتز پر کنید. الف (در مقیاس نانو، ویژگی های موارد در مقایسه با حالت عادی (تغییر میکند - ثابت میماند) ب (حرکت براونی، حرکتی (منظم - کاتوره ای) مولکول های گاز است. ج (نیروی دگرچسبی جیوه از نیروی هم چسبی آن (کمتر - بیشتر) است.	۱۹

نام درس: فیزیک دهم تجربی نام دبیر: نسیم نیکوئی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶ ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر مدت امتحان: ۲۰ دقیقه	www.Heyvagrroup.com اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه سرمد دانش	پاسخ نامه سوالات
--	---	-------------------------

ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف									
۰,۷۵	<table> <tr> <td>طول</td><td>اصلی</td><td>متر (m)</td></tr> <tr> <td>تندی</td><td>فرعی</td><td>$\frac{m}{s}$</td></tr> <tr> <td>نیرو</td><td>فرعی</td><td>نیوتون (N)</td></tr> </table>	طول	اصلی	متر (m)	تندی	فرعی	$\frac{m}{s}$	نیرو	فرعی	نیوتون (N)	۱
طول	اصلی	متر (m)									
تندی	فرعی	$\frac{m}{s}$									
نیرو	فرعی	نیوتون (N)									
۰,۵	الف) چون نیروی هم چسبی مولکول های آب بیشتر از نیروی دگر چسبی مولکول های آب و سطح چرب است. ب) چون فاصله ی مولکول های مایع کم است، به هنگام تراکم نیروی دافعه از خودشان میدهند.	۲									
۰,۵	الف) نیروی کشش سطحی آب ب) پلازما	۳									
۰,۵	$m = 4200 \times 10^{-22} \text{ ng}$ $m = 4200 \times 10^{-22} \times 10^{-12} \text{ kg} = 402 \times 10^{-22} \times 10^{-12} \times 10^{-12} \Rightarrow m = 402 \times 10^{-21} \text{ kg}$	۴									
۰,۷۵	الف) ۲ رقم با معنی دارد. ب) ۶ رقم حدسی است. ج) خطا وسیله ی mm ۰/۵ است.	۵									
۱	طول عمر = ۲۰ سال مقدار هوایی که برای تنفس وارد ریه میشود Lit ? موجود در ۱ دقیقه ۳۰ بار نفس میکشد. هوایی که هر بار نفس کشیدن وارد میشود = 400 cm^3 مقدار هوایی که در ۱ دقیقه وارد ریه میشود = $30 \times 400 = 12000 \text{ cm}^3 = 12 \text{ Lit}$ سن موجود به دقیقه = $20 \times 365 \times 24 \times 60 = 1051200 = 100512 \times 10^4$ سن موجود به دقیقه $\sim 10^4 \text{ min}$ هوایی که در طول عمر وارد ریه میشود = $12 \times 10^4 = 102 \times 10^4 \times 10^4 \sim 10^8 \text{ Lit}$	۶									
۱,۵	طول = ۴ cm عرض = ۵ cm h=? $\rightarrow$ $m = 600 \text{ gr}$ $\rho = 3 \frac{g}{\text{cm}^3}$ $\rho = \frac{m}{v} \rightarrow 3 = \frac{600}{v} \rightarrow 3v = 600 \rightarrow v = 200 \text{ cm}^3$ $v = \text{طول} \times \text{عرض} \times h \rightarrow 200 = 4 \times 5 \times h \rightarrow h = 10 \text{ cm}$ www.Heyvagrroup.com	۷									

۱,۲۵	$\frac{m}{v} \rightarrow \lambda = \frac{1600}{v} \rightarrow v = 200 \text{ cm}^{\tau}$. $v \equiv 1000 - 1000 \equiv 800 \text{ cm}^{\tau}$	۸
۱,۲۵	$\rho_T = \frac{m_T}{v_T} = \frac{0.8 \times 200 + 1.2 \times 400}{400 + 200} = 1.06 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^{\tau}}$	۹
۱,۵	$W_{pT} = \Delta k = k_r - k_1 = \frac{1}{2}mv_r^{\tau} - \frac{1}{2}mv_1^{\tau}$ $W_{mg} + W_f = \frac{1}{2}mv_r^{\tau} - \frac{1}{2}mv_1^{\tau}$ $(+mgh) + W_f = \frac{1}{2} \times 80 \times 100 - \frac{1}{2} \times 80 \times 4$ $(80 \times 10 \times 200) + W_f = 400 - 160 \quad W_f = -156160 \text{ J}$ $W_f = -f \cdot d \rightarrow -156160 = -f \times 200 \rightarrow f = 780.8 \text{ N}$	۱۰
۲	$W_N = 0 \quad W_{mg} = 0 \quad W_{F_1} = 20 \times 4 = 80 \quad W_{F_2} = 20 \times 4 \times \frac{1}{2} = 40$ $W_f = -10 \times 4 = -40 \quad W_{pT} = 0 + 0 + 80 + 40 - 40 = 100 \text{ J}$ $F_T = F_1 + F_2 \cos 60 - F = 20 + \left(20 \times \frac{1}{2}\right) - 10 = 25 \text{ N}$ $W_{pT} = 25 \times 4 = 100 \text{ J}$	۱۱
۱,۵	$P_r = \frac{\Delta u_g + \Delta k}{t} = \frac{mg\Delta h + \frac{1}{2}mv^{\tau}}{t} = \frac{100 \times 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 100 \times 100}{2} = 1500 \text{ W}$ $P_1 = 20 \times 1000 = 20000 \text{ W}$ $R_a = \frac{P_r}{P_1} \times 100\% = \frac{15000}{20000} \times 100\% = 75\%$	۱۲
۱	الف) $\frac{1}{2}$ ب) صفر پ) کاهش ت) ندارد	۱۳
۰,۲۵	صفر است.	۱۴
۱	$m_r = 2m$ $v_1 = 0$ $v_r = ?$ $h_1 = h$ $E_1 = E_r \rightarrow (k_1 + U_1) = (k_r + U_r) \rightarrow m_r gh_1 = \frac{1}{2}m_r v_r^{\tau}$ $2 mgh = \frac{1}{2}(2m)v_r^{\tau} \rightarrow v_r^{\tau} = 2gh \rightarrow v_r = \sqrt{2gh}$ $W_{mg} = m_r gh_1 \rightarrow W_{mg} = 2 mgh$ تندی ثابت میماند ولی کار نیروی وزن در شکل دو در برابر کار نیروی وزن در شکل یک است. h_r	۱۵
۲	$W_{mg} = ?$ کار نیروی وزن $\frac{80}{100} E_1 = E_r \rightarrow \frac{80}{100} mgh = U_s \rightarrow \frac{80}{100} \times 2 \times 10 \times 5 = 80 \text{ J}$	۱۶
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست	۱۷
۱	جامد بلورین وقتی به صورت مایع است میگذارند به آرامی سرد شود، در نتیجه مولکول ها فرصت دارند تا به طور منظم مرتب شوند. جامد بی شکل وقتی به صورت تر مایع است بلافاصله آن را سرد میکنند در نتیجه مولکول ها فرصت ندارند تا به طور منظم مرتب شوند	۱۸
۰,۷۵	الف) تغییر میکند ب) کاتوره ای ج) کشش سطحی آب	۱۹

