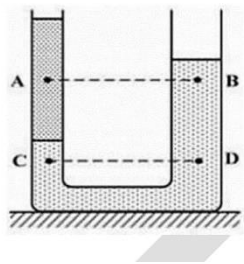
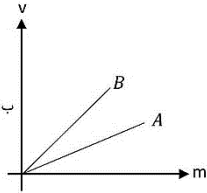
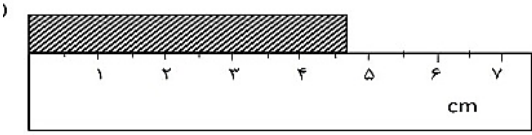
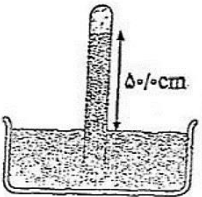
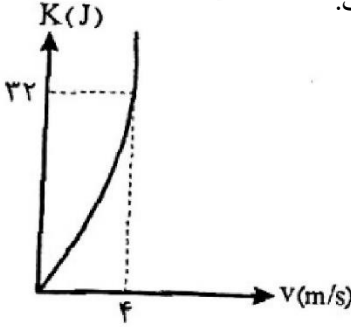
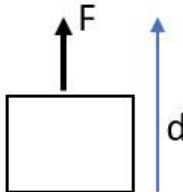
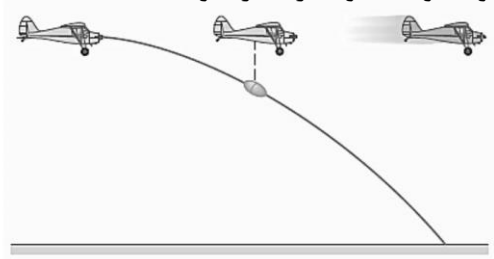



تصحیح		نمره به عدد:	نمره به حروف:	تجدیدنظر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام دبیر:		تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	شماره صندلی:	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲
ردیف	سؤال	بارم	پایه: دهم	رشته: ریاضی	نام درس: فیزیک ۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۳	تأسیس ۱۳۷۲	مجتمع آموزشی پسرانه (غیر دولتی)
۱	<p>جملات زیر را با عبارات مناسب داخل پرانتز تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر اندازه سرعت جسمی کاهش یابد، کار کل نیروهای وارد بر آن (مثبت - منفی) است.</p> <p>ب) اگر تندی جسمی دو برابر شود، انرژی جنبشی آن (۲ برابر - ۴ برابر) می شود.</p> <p>پ) واحد انرژی در SI $\left(\frac{kgm^2}{s^2} - \frac{kgm}{s^2}\right)$ است که به آن ژول می گویند.</p> <p>ت) در شکل روبه رو فشار نقطه A از فشار نقطه B (کمتر - بیشتر) است.</p> 	۱						
۲	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر فشار یک مخزن گاز کمتر از فشار هوای محیط باشد، فشار پیمانه ای منفی می شود.</p> <p>ب) سطح جیوه در لوله موئین به صورت برآمده است. زیرا نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه بیشتر از دگرچسبی بین جیوه و شیشه است.</p> <p>پ) اگر چند قطره مایع ظرفشویی درون آب بریزیم، کشش سطحی آب افزایش می یابد.</p>	۰/۷۵						
۳	<p>به هر یک از سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) توضیح دهید چرا وقتی قلم مویی را از آب بیرون می کشیم، موهای آن به هم می چسبند؟</p> <p>ب) افزایش دما چه تاثیری بر نیروی هم چسبی مولکول های یک مایع می گذارد؟</p> <p>پ) جامد بلورین چگونه به وجود می آید؟</p> <p>ت) چرا در روزهایی که باد می وزد، ارتفاع موج های دریا بالاتر از ارتفاع میانگین می شود؟</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵						

۰/۵	الف) در چه صورت یک مدل یا نظریه فیزیکی بازنگری می‌شود؟	۴
۰/۵	ب) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می‌توان با یک ترازوی آشپزخانه اندازه‌گیری کرد؟	
۰/۵	پ) با توجه به نمودار روبرو چگالی کدام جسم بیشتر است؟ چرا؟	
		
۰/۵	دقت اندازه‌گیری هر یک از وسایل زیر را به دست آورید.	۵
		الف) $14/0.2 g$ ب)
۰/۵	الف) وزنه برداری یک وزنه ۲۵۰ کیلوگرمی را مدت ۳۰S بالای سر خود نگه می‌دارد. کار این وزنه بردار در این مدت چقدر است؟ چرا؟	۶
۰/۵	ب) دو جسم با حجم‌های برابر یکی از جنس آهن و دیگری از جنس مس داریم. هر دو را داخل آب می‌اندازیم و هر دو به صورت کامل در آب فرو می‌روند. نیروی شناوی دو جسم را با هم مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)	
۰/۵	الف) تبدیل واحد کنید و به نماد علمی بنویسید.	۷
	$12 g/cm^3 \rightarrow ? kg/m^3$	
۱	ارتفاع هواپیمایی از زمین ۳۰۴۸۰m است. اگر هر فوت، ۱۲ اینچ و هر اینچ ۲/۵۴ cm باشد، ارتفاع هواپیما را برحسب فوت بیان کنید.	۸

۱/۷۵	<p>طول هر ضلع یک مکعب فلزی 10 cm و جرم آن 6 kg است. اگر چگالی فلز 8 g/cm^3 باشد، حجم حفره درون مکعب را به دست آورید.</p>	۹
۱/۷۵	<p>مکعب مستطیلی به ابعاد $2 \times 5 \times 10\text{ cm}$ و چگالی 4 g/cm^3 مفروض است. بیشترین فشاری که این مکعب به سطح وارد می کند را به دست آورید.</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>آزمایش توریچلی، با مایعی با چگالی 6 g/cm^3 انجام شده است و مقداری هوا وارد لوله آزمایش شده است. اگر فشار هوا در محل انجام آزمایش $p = 100\text{ kpa}$ باشد، فشار هوا محبوس در بالای لوله آزمایش چند پاسکال است؟</p> 	۱۰
۱	<p>قطر شلنگی $1/5\text{ cm}$ و آب با تندی 2 m/s به صورت لایه‌ای درون آن جریان دارد. اگر بخواهیم تندی آب 8 m/s شود، شلنگ با چه قطری به آن متصل کنیم؟</p>	۱۱

۱/۲۵	<p>در شکل مقابل نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی نشان داده شده است.</p> <p>الف) جرم جسم چند کیلوگرم است؟</p> <p>ب) وقتی تندی جسم 8 m/s است. انرژی جنبشی آن چند ژول است؟</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>جعبه‌ای به جرم 5 kg مطابق شکل رو به بالا کشیده می‌شود و جابجایی آن $d = 1 \text{ m}$ است. کار نیروی F و کار نیروی وزن را به دست آورید.</p> 	۱۳
۲/۲۵	<p>در شکل زیر هواپیمایی که در ارتفاع 300 m از سطح زمین و با تندی $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرواز می‌کند و بسته‌ای را برای کمک به آسیب دیدگان زلزله می‌اندازد. (از اصطکاک و مقاومت هوا صرف‌نظر شود).</p> <p>الف) تندی بسته هنگام برخورد به زمین چقدر است؟</p> <p>ب) کار نیروی وزن در این جابجایی را به دست آورید.</p> 	۱۴
۱	<p>بالابری با تندی ثابت باری به جرم 600 kg را در مدت 3 min تا ارتفاع 90 m بالا می‌برد. توان متوسط این بالابر چقدر است؟</p>	۱۵
موفق باشید.		

	تاریخ امتحان:	جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱
	نام دبیر: حامد فرعی	اداره آموزش و پرورش منطقه شش تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه جامی نوین	باسخنامه درس: <u>فیزیک ۱</u> رشته: <u>ریاضی پایه: رهم</u>

۱- الف) صفتی ب) یک برابر ج) $\frac{kg\ m^2}{s^2}$ د) بستند

هر مورد ۰.۲۵ - در مجموع ۱ سئو

۲- الف) درست ب) درست ج) نادرست

هر مورد ۰.۲۵ - در مجموع ۰.۷۵ سئو

۳- الف) به دلیل نیروی هم جیبی بین مگنول های آب (۰.۷۵ سئو)

ب) افزایش دما هم جیبی را کاهش می دهد (۰.۷۵ سئو)

ج) اگر مایعی به آرامی سرد شود به آرامی به جاده تبدیل شود. مگنول ها فرصت

مربط شدن دارند و جاده بلورین به وجود می آید (۰.۷۵ سئو)

د) وزش باد باعث می شود سرعت مگنول خوار در بالای موج افزایش یابد

صحن اصل برنولی فشارها در بالای موج کاهش می یابد و موج ها به سمت فشار کم

حرکت می کنند. (۰.۷۵ سئو) (در مجموع ۲.۲۵ سئو)

۴- الف) در صورتی که مسایع آزمایش ها با نظریه ها نتواند با سازد (۰.۷۵ سئو)

ب) ۵۰ عدد لوزن تگرز را روی ترازو قرار می دهیم جرم ۵۰ عدد را بدست می آوریم

و عدد حاصل را بر ۵۰ تقسیم می کنیم. (۰.۷۵ سئو) (در مجموع ۱.۷۵ سئو)

ج) هر شیب کمتر جغالی بستند $f_A > f_B$ (۰.۷۵ سئو)

۵- الف ۱۰۱۰ g ← ۰.۲۵ (ب) ۱۱۵ cm ← ۰.۲۵

(در مجموع ۱۰ سنه)

۶- الف ۱ صبر ← زیرا جایابی تراشیده است ۱۰۵ سنه

ب ۱ نیروی های کشاوری با هم برابر هستند زیرا حجم های برابر دارند و هر دو در آب

فرورفته اند (۱۱۵ سنه) (در مجموع ۱۰ سنه)

۷- $12 \frac{g}{cm^3} \times 10^4 = \frac{kg}{m^3}$ ۰.۲۵

$12 \times 10^4 = 1,2 \times 10^5 \frac{kg}{m^3}$ ۰.۲۵

$10^4 N \cdot m \rightarrow ? Ft$ ۰.۸

$n = \frac{10^4 N \cdot m}{Ft} = \frac{10^4 N \cdot m}{12 \times 1,5^2 cm^2} = \frac{1000}{10^{-2}} = 10^5 Ft$ ۰.۲۵

(در مجموع ۱۰ سنه)

۹- $v = a^2 = 10^4 = 10000 cm^2$ ۰.۱۵

$f = \frac{m}{v} \Rightarrow v = \frac{m}{f} = \frac{7000}{1} = 7000 cm^2$ ۰.۱۷۵

$v_{\text{حفره}} = v_{\text{ظاهری}} - v_{\text{واقعی}} = 10000 - 7000 = 3000 cm^2$ ۰.۱۵

(در مجموع ۱۰ سنه)

$$V = 2 \times 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^3 \quad .15$$

-10

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \times V = 1 \times 100 = 100 \text{ g} = 0.1 \text{ kg} \quad .15$$

$$P_{\max} = \frac{mg}{A_{\min}} = \frac{0.1 \times 10}{2 \times 10 \times 10^{-4}} = 0.1 \times 10^4 = 1000 \text{ Pa} \quad .15$$

(در مجموع 1,15)

$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = \rho g h + P \Rightarrow \quad .15$$

هوای مجبور

$$100 \times 10^4 = 1 \times 10^3 \times 10 \times 10 \times 10^{-4} + P \quad .15$$

هوای مجبور

$$100000 = 100000 + P \Rightarrow P = 70000 \text{ Pa} \quad .15$$

هوای مجبور

(در مجموع 1,15)

$$\left(\frac{dv}{dr}\right)^2 = \frac{v_r}{v_l} \Rightarrow \left(\frac{1,5}{dr}\right)^2 = \frac{1}{r} \Rightarrow \left(\frac{1,5}{dr}\right)^2 = r \Rightarrow \quad .11$$

$$\frac{1,5}{dr} = r \Rightarrow 1,5 = r dr \Rightarrow dr = \frac{1,5}{r} = 0,175 \quad .15$$

(در مجموع 1,15)

$$W_F = F d \cos 0 = 70 \times 1 \times 1 = 70 \text{ J} \quad .15$$

13- ان

$$W_{mg} = mg d \cos 180 = 5 \times 10 \times 1 \times -1 = -50 \text{ J} \quad .15$$

(در مجموع 1,15)

الف
 $K = \frac{1}{2} m v^2$.٢٥

$٣٢ = \frac{1}{2} \times m \times ١٦^2 \Rightarrow ٣٢ = \frac{1}{2} \times m \times ٢٥٦ \Rightarrow ٣٢ = ١٢٧ m \Rightarrow m = \frac{٣٢}{١٢٧} \text{ Kg}$.٢٥

ب) $K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow K = \frac{1}{2} \times ٣ \times ١٦^2 \Rightarrow K = ١٢٢ \text{ J}$.٢٥

(المجموع ١٢,٢٥ سنه)

الف)
 $E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \Rightarrow$.١٥

$\frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \times ٢٥٠٠ + ١٠ \times ٢٥٠ = \frac{1}{2} v_2^2$.٢٥

$١٢٥٠ + ٢٥٠٠ = \frac{1}{2} v_2^2 \Rightarrow ٣٧٥٠ = \frac{1}{2} v_2^2 \Rightarrow v_2^2 = ٧٥٠٠ \Rightarrow v_2 = \sqrt{٧٥٠٠}$.٢٥

ب) $W_{mg} = m g (h_1 - h_2) = ٢ \times ١٠ (٢٥٠ - ٠) = ٥٠٠٠ \text{ J}$.٢٥

(المجموع ٢,٢٥ سنه)

$m = ٦٠٠ \text{ Kg}$ $P = \frac{m g h}{t} = \frac{٦٠٠ \times ١٠ \times ٩}{٣ \times ٦٠} = ٣٠٠٠ \text{ W}$.٢٥

(المجموع ١ سنه)