



بسمه تعالی
 دبیرستان پسرانه غیر دولتی سیدالشهدا (عج) / کد:
 منطقه ۸ تهران
 سال تحصیلی ۹۵-۹۶
«امتحانات پایانی نوبت اول»

تاریخ: ۹۵/۱۰/۱۱
 سوالات درس / کد: فیزیک
 پایه: دهم ریاضی
 طراح: گروه فیزیک
 مدت: ۱۱۰ دقیقه

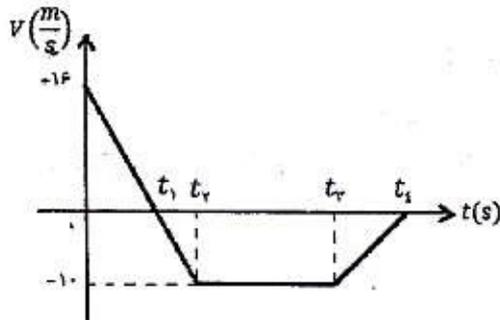
نام و نام خانوادگی: شماره کارت: کلاس:

صفحه ۱ از ۵

دانش آموزان عزیز در مسائلی که نیاز به شتاب جاذبه دارید مقدار آن را $g = 10 \frac{m}{s^2}$ در نظر بگیرید.

۰/۷۵	<p>۱ کلمه ی درست را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) به هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی باید اثرهای (جزئی تر - کلی تر) را نادیده بگیریم. (ب) اگر کار نیروی وزن مثبت باشد، انرژی پتانسیل گرانشی جسم (افزایش - کاهش) می یابد. (پ) جامدات (بلورین - بی شکل) از سرد کردن سریع مایعات بدست می آیند.</p>										
۰/۷۵	<p>۲ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با (ص) و (غ) مشخص کنید.</p> <p>(الف) با کم کردن حجم یک ماده همگن و بدون حفره، چگالی آن افزایش می یابد. () (ب) انرژی پتانسیل گرانشی یک جسم می تواند منفی باشد. () (پ) بیرون آوردن جسمی که درون آب قرار دارد، نسبت به حالتی که درون خشکی قرار دارد راحت تر است. ()</p>										
۱	<p>۳ به هر یک از سوالات زیر با استدلال خود به صورت مختصر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) به کمک خط کش طول جسمی را اندازه گرفته ایم. اگر تصویر این اندازه گیری به صورت (وبرو باشد):</p>  <p>(a) خطای اندازه گیری چند mm می باشد؟ () (b) عدد گزارش شده چند رقم با معنا دارد؟ () (c) رقم غیر قطعی (حدسی) آن چند است؟ () (d) در آزمایشگاه باید طول این اندازه گیری را به چه صورت گزارش کنیم؟ آن را در جای خالی وارد کنید: ()</p> <p>(ب) برای اندازه گیری مواردی که در ستون سمت راست قرار دارد کدام یک از ابزارهای سمت چپ مناسب می باشد؟ شماره ابزار را داخل پرانتز بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="391 1747 1300 2004"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- متر نواری</td> <td>(a) قطر داخلی لوله ()</td> </tr> <tr> <td>۲- خط کش معمولی</td> <td>(b) ارتفاع دیوار اتاق ()</td> </tr> <tr> <td>۳- کولیس</td> <td>(c) ضخامت کاغذ روزنامه ()</td> </tr> <tr> <td>۴- ریزسنج</td> <td>(d) طول موی سر انسان ()</td> </tr> </tbody> </table>	B	A	۱- متر نواری	(a) قطر داخلی لوله ()	۲- خط کش معمولی	(b) ارتفاع دیوار اتاق ()	۳- کولیس	(c) ضخامت کاغذ روزنامه ()	۴- ریزسنج	(d) طول موی سر انسان ()
B	A										
۱- متر نواری	(a) قطر داخلی لوله ()										
۲- خط کش معمولی	(b) ارتفاع دیوار اتاق ()										
۳- کولیس	(c) ضخامت کاغذ روزنامه ()										
۴- ریزسنج	(d) طول موی سر انسان ()										

پ) نمودار سرعت - (زمان ممتزگی که در مسیر مستقیم حرکت می کند به صورت زیر می باشد. فانه های قالی جدول را با علامت های مثبت، منفی و صفر کامل کنید.

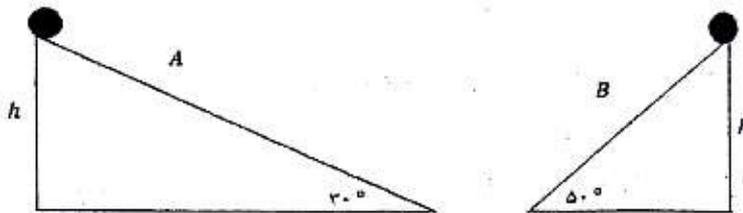


بازه زمانی	$0 - t_1$	$t_1 - t_2$	$t_2 - t_3$	$t_3 - t_4$
علامت کار کل (W_T)				

۰/۷۵

ت) جسمی را از روی دو سطح شیبدار با ارتفاع های یکسان رها می کنیم. اگر نیروی اصطکاک در هر دو حالت برابر باشد. در این صورت:

- a) کار نیروی وزن در حالت B (بیشتر از - برابر با - کمتر از) حالت A است.
 b) کار نیروی اصطکاک در حالت A (بیشتر از - برابر با - کمتر از) حالت B است.
 c) سرعت جسم در انتهای سطح شیبدار در حالت A (بیشتر از - برابر با - کمتر از) حالت B است.

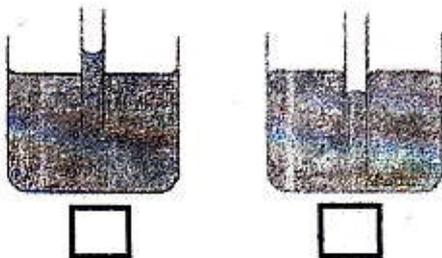


۱/۲۵

ث) جملات ستون A را به کمک کلمه های ستون B کامل کنید. (هند کلمه در ستون B اضافی است.)

B	A
آب	a) نیروهای بین مولکولی می باشند.
دگر چسبی	b) فاصله میانگین مولکولهای حالت حدود $A \cdot 25$ است
مویینگی	c) اکسید آلومینیوم در مقیاس نانو همانند عمل می کند.
کوتاه برد	d) قرار گرفتن سوزن ته گرد روی آب به علت مولکول های سطح آب می باشد.
رسانا	e) با ریختن روی شیشه تمیز، مشاهده می کنیم کاملاً روی آن پخش می شود.
هم چسبی	
عایق	
گاز	
جیوه	

۰/۵



ه) سطح درون و بیرون لوله ی مویین و سطح درون ظرف محتوی آب را آغشته به روغن می کنیم.

- a) آب درون ظرف کدام یک از شکل های روبرو را به خود می گیرد؟ علامت بزنید.
 b) دلیل این امر چیست؟



بسمه تعالی

دبیرستان پسرانه غیر دولتی سیدالشهدا (علیه السلام)

منطقه ۸ تهران

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

«امتحانات پایانی نوبت اول»

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:

کلاس:

مدت:

۱۰ دقیقه

تاریخ: ۹۵/۱۰/۱۱

سؤالات درس / کد:

فیزیک

پایه:

دهم ریاضی

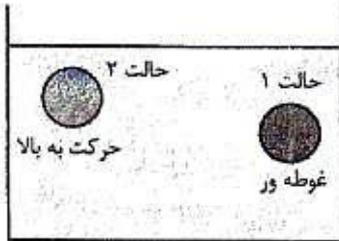
طراح:

گروه فیزیک

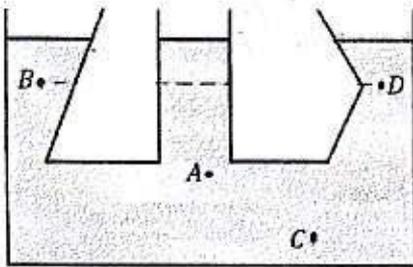
کلاس:

۱۰ دقیقه

- ۰/۵
- ع) مطابق شکل (وبرو یک جسم در جهت های نشان داده شده حرکت می کند. در هر یک از حالت های نشان داده شده، نیروی شناوری و وزن را مقایسه کنید.



- ۰/۵
- ع) در داخل ظرفی مطابق شکل مایعی می ریزیم. فشار مایع در نقاط A، B، C، D و مقایسه کنید. اگر مقداری از همین مایع را به داخل لوله وسط اضافه کنیم، فشار نقطه A نسبت به نقطه B چگونه تغییر می نماید؟



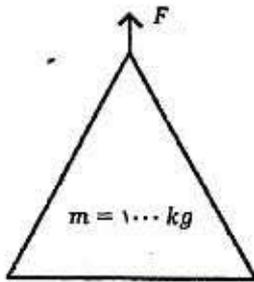
- ۱/۵
- ۴ هر یک از تبدیل واحد های زیر را انجام دهید و جواب نهایی را به صورت نماد علمی بنویسید. (نوشتن راه حل الزامی است.)

a) $0.00012 \times 10^4 \mu m^2 = ? hm^2$ b) $72 \times 10^6 \frac{cm^2}{min} = ? \frac{dam^2}{s}$

- ۰/۷۵
- ۵ ماده ای به چگالی $7/2 \text{ gr/cm}^3$ و جرم 200 g را داخل ظرفی که از مایعی به چگالی $1/2 \text{ gr/cm}^3$ پر است، می اندازیم. چند کیلوگرم از مایع سرریز شده و بیرون می ریزد؟

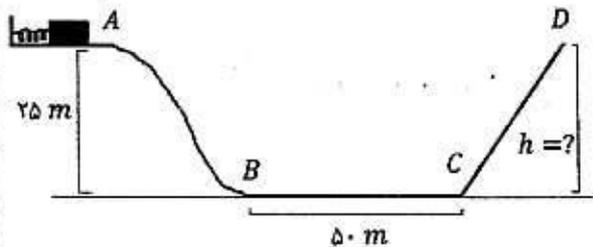
- ۱
- ۶ فرض کنید بخواهیم با کاشی هایی به ابعاد $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ سطح کره زمین را بپوشانیم. اگر شعاع زمین 6400 km فرض شود، مرتبه بزرگی تعداد کاشی هایی که برای این کار نیاز است را بدست آورید. ($\pi = 3$)

۱/۷۵	<p>مطابق شکل به وسیله ی بالابری جرم 1000 kg را با شتاب ثابت 2 m/s^2 به بالا می کشیم. اگر بالابر از طبقه همکف تا طبقه ۵ ام را پیموده و ارتفاع هر طبقه 4 m باشد:</p> <p>الف) مقدار نیروی F را بیابید.</p> <p>ب) کار نیروی F و کار نیروی وزن را بیابید.</p> <p>پ) کار کل را بیابید.</p>	۲
------	---	---

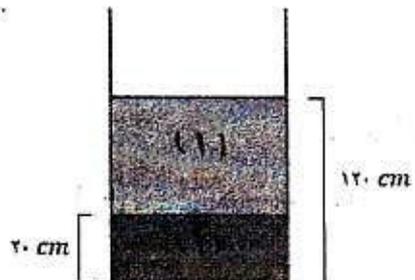


۰/۷۵	<p>پمپی به توان 0.8 kW و بازده 60% در مدت $\frac{1}{3}$ ساعت چند لیتر آب را می تواند از چاهی به عمق 25 m به مخزنی در ارتفاع 15 m سطح زمین منتقل نماید؟ (از تغییر سرعت آب درون پمپ صرف نظر کنید).</p>	۸
------	--	---

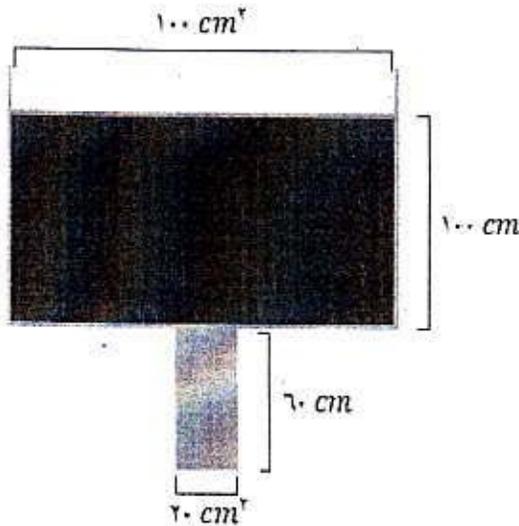
۲	<p>در شکل مقابل گلوله ای به جرم $m = 4 \text{ kg}$ فنری را فشرده کرده و در آن حداکثر 200 J انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره می کند. اگر گلوله از نقطه A رها شود و مسیرهای AB و CD بدون اصطکاک و مسیر BC دارای نیروی اصطکاکی برابر 0.2 نیروی وزن باشد:</p> <p>الف) کار نیروی اصطکاک در مسیر BC را بیابید.</p> <p>ب) سرعت گلوله در نقطه C را بیابید.</p> <p>ج) جسم روی مسیر CD حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می رود؟</p>	۹
---	--	---



۱	<p>داخل ظرفی تا ارتفاع 120 cm دو مایع غیر قابل حل در یکدیگر به چگالی های $6/8 \text{ g/cm}^3$ و $2/72 \text{ g/cm}^3$ را می ریزیم. اگر فشار هوای محل 1 atm باشد، فشار کل وارد بر کف ظرف را بر حسب cmHg بیابید. $(\frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \rho_{\text{Hg}})$</p>	۱۰
---	--	----



۱/۷۵

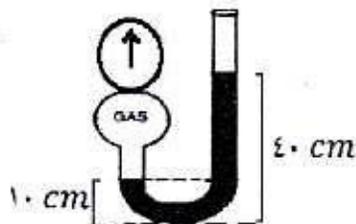


۱۱ دو مایع به چگالی های $2/5 \text{ g/cm}^3$ و $1/5 \text{ g/cm}^3$ درون ظرفی قرار دارند.

الف) فشار وارد از طرف دو مایع بر کف ظرف را بیابید.
ب) نیروی وارد بر کف ظرف را بر حسب نیوتن حساب کنید.
پ) این نیرو را با نیروی وارد بر تکیه گاه (وزن مایع) مقایسه کنید. (از علامت های برابر، کوچکتر یا بزرگتر استفاده کنید).

۰/۷۵

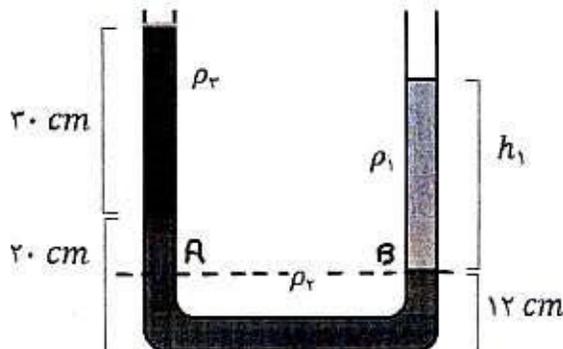
۱۲ در شکل مقابل فشارسنجی روی مخزن گاز نصب شده است و چگالی مایع درون لوله 3000 kg/m^3 است.



الف) از داخل پرانتز انتخاب کنید: فشارسنج فشار (پیمانه ای - مطلق) را نشان می دهد.

ب) مقدار این فشار را بر حسب pa بیابید.

۰/۷۵



۱۳ در شکل زیر مایعات در حال تعادل هستند. ارتفاع h_1 را به دست آورید.

$$\left(\rho_1 = 2 \frac{g}{cm^3}, \rho_2 = 2.5 \frac{g}{cm^3}, \rho_3 = 1 \frac{g}{cm^3} \right)$$