

 <p>مرکز آزمون</p>	 <p>سازمان پژوهش‌های آموزشی علاقمه طباطبائی</p>	 <p>پهتو چارختانی آموزشی علاقمه طباطبائی</p>	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی			
			نام و نام خانوادگی دانش آموز: .....		امتحانات میان نوبت اول		امتحان درس: فیزیک ۱	
			شماره کلاس:	پایه: دهم ریاضی	زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تاریخ امتحان: شنبه ۱۵ دی ماه ۱۴۰۳	
			تعداد صفحات: ۴ صفحه		سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴			

من می‌خواهم افکار خدا را بشناسم. بقیه جزئیات صرف هستند. "آلبرت اینشتین"

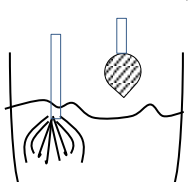
**بخش اول - هریک از جمله‌های زیر را با عبارت مناسب کامل کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)**

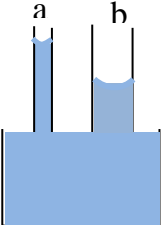
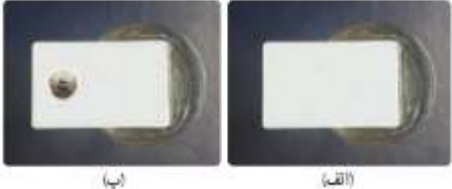
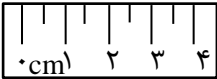
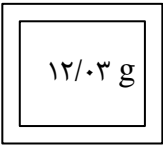
۱/۵ نمره	<p>۱- کمیتی که برای مشخص شدن آن علاوه بر مقدار، جهت آن نیز باید مشخص گردد، کمیت ..... (برداری / نرده‌ای) نامیده می‌شود.</p> <p>۲- اگر نیرو و جابه‌جایی ..... (عمود / موازی) باشند کار صفر است.</p> <p>۳- جریان الکتریکی، فشار و جرم هرسه از کمیت‌های ..... (نرده‌ای / برداری) هستند.</p> <p>۴- به موادی مانند شیشه و قیر که ساختار بلورین ندارند جامد، ..... (آمورف / بلورین) می‌گویند.</p> <p>۵- پدیده‌ی کششی سطحی به علت نیروی ..... (هم‌چسبی / دگرچسبی) است.</p> <p>۶- هنگامی که لوله موئین شیشه‌ای را درون ظرف جیوه قرار بدهیم سطح جیوه ..... (بالا تر - پایین تر) از سطح جیوه درون ظرف قرار می‌گیرد.</p>
-------------	---

**بخش دوم - درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)**

۱/۵ نمره	<p>۷- آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های قبلی جزو نقاط قوت علم فیزیک است.</p> <p>۸- مهارت شخص اندازه‌گیری کننده در کاهش خطای اندازه‌گیری مؤثر است.</p> <p>۹- فشار پیمانه‌ای همواره مثبت است.</p> <p>۱۰- در آزمایش توریچلی اگر سطح مقطع لوله‌های غیرموئین تغییر کند، ارتفاع ستون جیوه تغییر نمی‌کند.</p> <p>۱۱- وقتی که کار نیروی وزن منفی است یعنی در جسم انرژی پتانسیل گرانشی ذخیره می‌شود.</p> <p>۱۲- بین دو وسیله برقی، آن که توان بالاتری دارد حتماً بازده بالاتری هم دارد.</p>
-------------	--

**بخش سوم - به سؤالات زیر پاسخ دهید.**

۰/۵ نمره	<p>۱۳- با توجه به شکل توضیح دهید چرا وقتی قلم‌مویی را از آب بیرون می‌کشیم، موهای آن به هم می‌چسبند.</p> 
۰/۵ نمره	<p>۱۴- چرا هنگام شستن ظرف، ترجیح می‌دهیم از مایع ظرف‌شویی استفاده کنیم؟</p>
۰/۵ نمره	<p>۱۵- دلیل پخش شدن ذرات جوهر در یک لیوان آب چیست؟</p>

<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۱۶- با توجه به شکل، دو لوله‌ی مویین هم‌جنس درون مایعی قرار دارند. چرا ارتفاع مایع درون لوله‌ی b از لوله‌ی دیگر کمتر است؟ نیروی هم‌چسبی مایع را با نیروی دگرچسبی مایع و لوله‌های مویین مقایسه کنید.</p> 
<p>۱ نمره</p>	<p>۱۷- لیوان پر از آب، یک کارت بانکی و سه وزنه ۵ گرمی و ۸ گرمی و ۱۰ گرمی در اختیار داریم. مطابق شکل، کارت را طوری روی لبه‌ی لیوان قرار می‌دهیم که با وجود وزنه ۸ گرمی، کارت در آستانه جدا شدن از آب قرار بگیرد. الف) چه عاملی مانع از جدا شدن کارت از سطح آب می‌شود؟ ب) اگر سطح کارت را دود اندود کنیم، توضیح دهید به‌جای وزنه‌ی ۸ گرمی از چه وزنه‌ای می‌توان استفاده کرد تا کارت سقوط نکند؟</p> 
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۱۸- در چندین بار اندازه‌گیری جرم یک جسم برحسب گرم به ترتیب نتایج <math>29g, 20g, 26g, 25g, 25g, 24g</math> به‌دست آمده است. نتیجه‌ی اندازه‌گیری جرم جسم چند گرم گزارش می‌شود؟</p>
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۱۹- با توجه به شکل‌های زیر، دقت اندازه‌گیری ترازو و خط‌کش را بنویسید.</p>  
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۲۰- معادله‌ی مکان-زمان متحرکی در SI به‌صورت <math>x = \frac{\alpha}{t^3} + \beta t^3 + 6</math> است که در این رابطه x دارای یکای متر و t دارای یکای ثانیه است. یکای <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> در SI را به‌دست آورید.</p>
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۲۱- هرگره دریایی حدود <math>0.5 \frac{m}{s}</math> است. یک قایق موتوری با تندی <math>72 \frac{km}{h}</math> در حال حرکت است. تندی حرکت قایق برحسب گره‌ی دریایی چقدر است؟</p>
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>۲۲- اگر قیمت هر مثقال طلا ۸۲۳ هزار تومان باشد، قیمت یک کیلوگرم طلا چند میلیون تومان است؟</p> <p><math>4/68 \text{ گرم} = 1 \text{ مثقال} = 24 \text{ نخود} = 96 \text{ گندم}</math></p>

۲۳- یک مخزن به حجم ۱۸۰۰ لیتر پر از آب است. در پایین این مخزن شیری وجود دارد که آب می‌تواند با آهنگ  $40 \frac{cm^3}{s}$  از آن خارج شود. تعیین کنید با باز کردن شیر، مخزن طی چند دقیقه خالی می‌شود؟

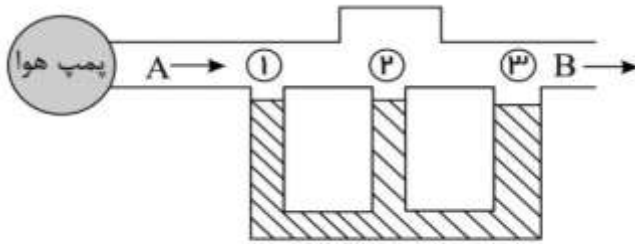
۰/۵  
نمره

۲۴- توضیح دهید:

الف) چرا اگر بالای یک لیوان کوچک که محتوی یک توپ پینگ پنگ است، بدمیم (فوت کنیم) توپ از لیوان بیرون می‌آید؟

ب) در شکل زیر اگر پمپ هوا در دریچه‌ی A قرار داشته باشد و هوا از دریچه‌ی B خارج شود، ارتفاع مایع در سه لوله را با هم مقایسه کنید.

۱  
نمره

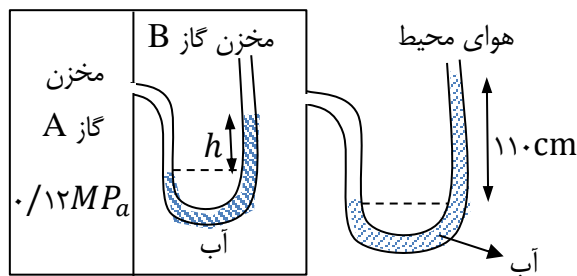


۲۵- جرم‌های مساوی از دو ماده با چگالی  $4 \frac{g}{cm^3}$  و  $6 \frac{g}{cm^3}$  را مخلوط می‌کنیم. اگر در این کار تغییرات حجم ناچیز باشد، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱  
نمره

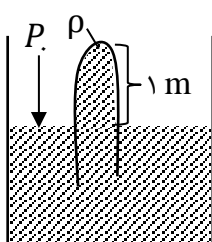
۲۶- در شکل روبه‌رو مقدار h چند سانتی‌متر است؟ فشار هوای محیط را  $101 kPa$  و چگالی آب را  $1000 \frac{kg}{m^3}$  بگیرید.

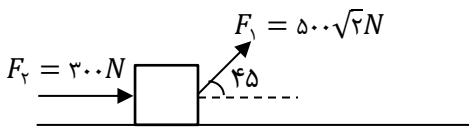
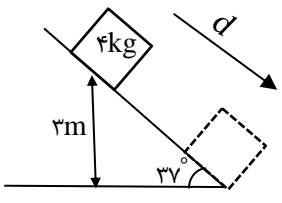
۲  
نمره



۲۷- درون لوله‌ای به ارتفاع ۱۰۰ cm مایعی به چگالی  $\rho$  ریخته‌ایم. اگر فشار وارد بر انتهای لوله برابر با  $26 kPa$  باشد و فشار هوای محیط برابر  $90 kPa$  باشد، چگالی مایع ( $\rho$ ) چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

۱/۵  
نمره



<p>۱/۵ نمره</p>	<p>۲۸- دو نفر جعبه‌ای را مطابق شکل هل می‌دهند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی برابر با <math>600\text{N}</math> باشد و جابه‌جایی جعبه <math>2/5\text{m}</math> روی سطح افقی باشد، کار کل را حساب کنید. <math>(\cos 45 = \frac{\sqrt{2}}{2})</math></p> 
<p>۱/۵ نمره</p>	<p>۲۹- در شکل مقابل جسمی را از بالای یک سطح شیب‌دار رها می‌کنیم تا پایین بیاید. اگر نیروی اصطکاک برابر <math>4\text{N}</math> باشد، تندی جسم وقتی به انتهای سطح شیب‌دار می‌رسد تقریباً چند متر بر ثانیه است؟ <math>(\sin 37^\circ = 0/6) (g = 10 \frac{m}{s^2})</math></p> 
<p>۱ نمره</p>	<p>۳۰- برای آنکه نیروی خاصی بتواند تندی جسم را از <math>7</math> به <math>27</math> برساند، باید مقدار <math>[60]</math> کار روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد، تندی جسم از <math>7</math> به <math>47</math> برسد، کاری که روی این جسم باید انجام شود چند ژول است؟</p>
<p>۱/۵ نمره</p>	<p>۳۱- در یک نیروگاه برق آبی <math>80\%</math> درصد کار نیروی گرانشی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. اگر ارتفاع آب پشت سد <math>50\text{m}</math> باشد، در هر ثانیه چند کیلوگرم آب باید روی توربین بریزد تا توان الکتریکی خروجی مولد نیروگاه به <math>800\text{kW}</math> برسد. <math>(g = 10 \frac{m}{s^2})</math></p>
<p>۲۰</p>	<p>مجموع نمرات</p>

تو خشنود باشی و ما رستگار

خدایا چنان کن سرانجام کار

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی