



مرکز تحقیق و توسعه آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۲/۵	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) کار نیروی وزن برابر با تغییر انرژی پتانسیل گرانشی است.</p> <p>(ب) به جسم‌های درون یک شاره یا غوطه‌ور در آن نیروی خالصی به نام از طرف شاره وارد می‌شود.</p> <p>(ج) نیروهای بین مولکولی هستند یعنی اگر فاصله بین مولکول‌ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً برابر صفر خواهند شد.</p> <p>(د) برای بیان یک کمیت کافی است یک عدد به همراه یکای مناسب و جهت برای آن گزارش شود.</p> <p>(ه) مجموع انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل در یک جسم نامیده می‌شود.</p> <p>(و) نیروی کشش سطحی ناشی از بین مولکول‌های سطح مایع است.</p> <p>(ز) اگر کل کار انجام شده بر روی جسمی صفر باشد، انرژی جنبشی آن جسم است.</p> <p>(ح) هرگاه کار نیروی وزن روی جسمی باشد، آن جسم به طرف پایین حرکت می‌کند.</p> <p>(ط) فشار مایعات فقط به چگالی، و شتاب گرانش وابسته است.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بیان کنید.</p> <p>(الف) انرژی درونی یک جسم به تعداد ذرات و انرژی هر ذره بستگی دارد.</p> <p>(ب) نیرو کمیتی نرده‌ای و فرعی است.</p> <p>(ج) قضیه کار و انرژی جنبشی برای مسیرهای خمیده معتبر نیست.</p> <p>(د) جامدهای بی‌شکل یا آمورف با سرد شدن سریع مایعات به وجود می‌آیند.</p> <p>(ه) جیوه در فشارسنج هوا به علت رقابت بین نیروی هم‌چسبی و دگرچسبی شیشه و جیوه در لوله بالا می‌رود.</p> <p>(و) دلیل پدیده پخش در مایعات این است که مولکول‌های مایع، دارای حرکت نامنظم و کاتوره‌ای هستند.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	۲
۱	<p>مساحت شکل زیر را برحسب کیلومتر مربع (km^2) به دست آورید و پاسخ را به نماد علمی بنویسید.</p> 	۳
۱/۵	<p>فلزی که چگالی آن $2800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است را به آرامی درون ظرف لبریز از مایعی به چگالی $900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ می‌اندازیم. به اندازه 180 گرم از مایع بیرون می‌ریزد. جرم قطعه فلز چند کیلوگرم است؟</p>	۴
۱	<p>آزمایشی طراحی کنید که در آن با استفاده از استوانه مدرج و مقداری مایع بتوانیم حجم قطعه فلزی با شکل نامنظم را به دست آوریم.</p>	۵



مرکز پژوهش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه


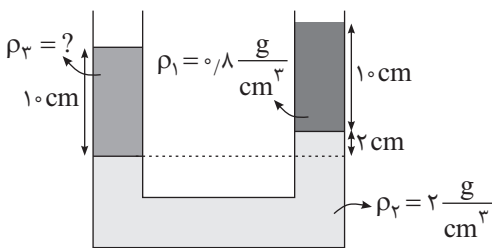
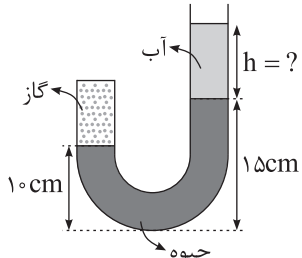
کلاس:

پایه: دهم (رشته ریاضی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۰/۵	<p>دقت هر یک از وسیله‌های زیر را بنویسید.</p> <p>(الف) $32/4^{\circ}\text{C}$</p> <p>(ب) </p>	۶
۱	<p>دو لوله موئین در اختیار داریم. یکی را داخل ظرف آب و دیگری را داخل ظرف جیوه قرار می‌دهیم. آب و جیوه داخل لوله موئین بالا می‌روند یا پایین؟ علت هر یک را جداگانه شرح دهید.</p>	۷
۱/۵	<p>در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی در حال تعادل هستند. ρ_3 چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟</p> 	۸
۱	<p>در شکل زیر مجموعه در حال تعادل است. اگر فشار پیمانه‌ای گاز محبوس در سمت چپ لوله برابر با ۸ سانتی‌متر جیوه باشد، ارتفاع ستون آب چند سانتی‌متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و فشار هوا محیط = 75cmHg)</p> 	۹
۱/۵	<p>شناگری در عمق ۳ متری از سطح آب دریاچه‌ای شنا می‌کند: ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$، $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$، $P_0 = 10^5 \text{Pa}$)</p> <p>(الف) فشار حاصل از مایع در این عمق چقدر است؟</p> <p>(ب) فشار مطلق در این عمق را بیابید.</p> <p>(ج) اگر مساحت پرده گوش را یک سانتی‌متر مربع (1cm^2) فرض کنیم، بزرگی نیرویی که به پرده گوش این شناگر وارد می‌شود، چند نیوتن است؟</p>	۱۰



مرکز پژوهش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

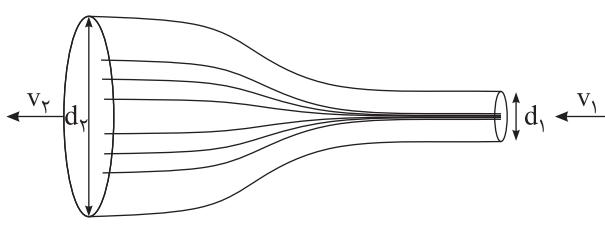
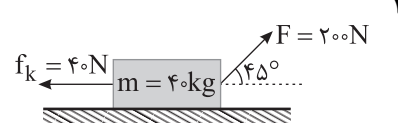
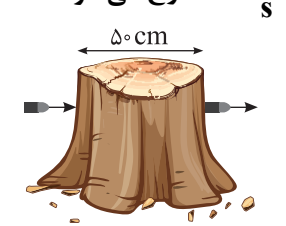
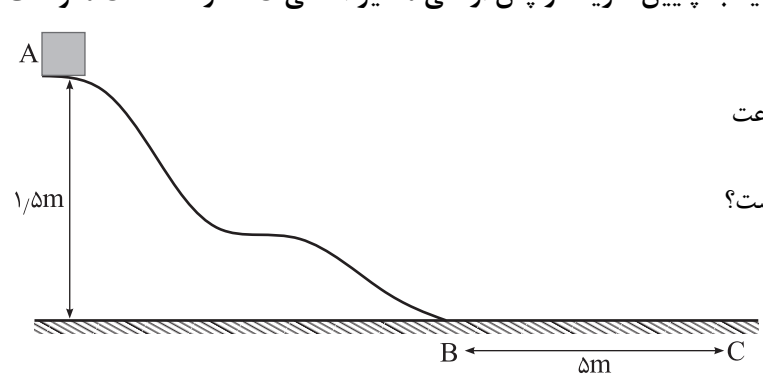
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۳ از ۳

پایه: دهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>اگر در شکل زیر قطر مقطع خروجی لوله ۴ برابر قطر مقطع ورودی لوله باشد، تندی مایع هنگام خروج، چند برابر تندی مایع هنگام ورود به لوله است؟</p> 	۱۱
۱	<p>در محلی که فشار هوا ۷۵ سانتی متر جیوه است، فشارسنج عقربه‌ای فشار خون فرد را ۱۲ سانتی متر جیوه نشان می‌دهد. فشار کل خون فرد برحسب cmHg و پاسکال بیابید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>شخصی جعبه‌ای را روی زمین با نیروی $F = ۲۰۰\text{N}$ با زاویه ۴۵° درجه می‌کشد. نیروی اصطکاک بین جسم و زمین $f_k = ۴۰\text{N}$ می‌باشد. کار هر یک از نیروها را در ۱۰m جابه‌جایی محاسبه کنید. ($\cos ۴۵^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)</p> 	۱۳
۱	<p>گلوله‌ای به جرم ۲۰۰g با تندی $۳۰۰\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به تنه درختی برخورد می‌کند و از طرف دیگر با تندی $۱۰۰\frac{\text{m}}{\text{s}}$ خارج می‌شود. (الف) انرژی درونی گلوله و تنه درخت چند ژول افزایش می‌یابد؟ (ب) نیروی مقاومت تنه درخت چند نیوتن است؟ (این نیرو ثابت در نظر گرفته شود.)</p> 	۱۴
۱	<p>گلوله‌ای از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌شود و تا لحظه‌ای که به زمین برخورد می‌کند، انرژی جنبشی آن ۳۰ ژول افزایش یافته و انرژی پتانسیل گرانشی ۵۰J کاهش می‌یابد. متوسط نیروی مقاومت هوا وارد بر گلوله چند نیوتن است؟ ($g = ۱۰\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)</p>	۱۵
۱/۵	<p>جسمی به جرم ۲kg از نقطه A بدون سرعت اولیه به پایین لغزیده و پس از طی مسیر افقی BC در نقطه C متوقف شده است. ($g = ۱۰\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p> <p>(الف) اگر اصطکاک در مسیر AB ناچیز باشد، سرعت جسم در نقطه B را به دست آورید.</p> <p>(ب) کار نیروی اصطکاک در مسیر BC چند نیوتن است؟</p> 	۱۶
۲۰	جمع بارم	