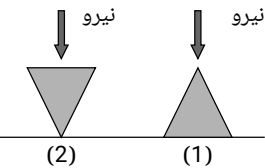
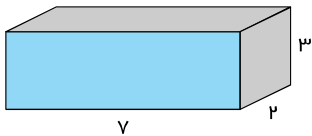
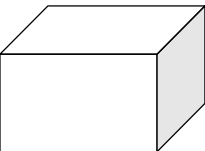


	نام و نام خانوادگی:
دبیرستان علوی آریاشهر	نام آزمون: فیزیک نهم مبحث فشار در جامدات
	تعداد صفحه: ۳
ردیف	نمونه
۱	اگر نیروی وارد بر سطح را ۴ برابر و مساحت سطح را نصف کنیم، فشار چه تغییری می‌کند؟
۲	شخصی که جرم بدن او ۹۰ کیلوگرم است، روی سطحی به مساحت ۴۰ سانتی‌متر مربع ایستاده است. چه فشاری بر سطح وارد می‌کند؟
۳	اختلاف فشار آب در دو طبقه ساختمانی برابر $1.05 \times 10^5 Pa$ است. اگر ارتفاع طبقه آخر ساختمان ۲۰ متر باشد ارتفاع طبقه پایین چقدر است؟
۴	هرگاه نیروی معینی را به دو سطح (۱) و (۲) وارد کنیم، فشار در کدام سطح بیشتر است؟ چرا؟ 
۵	چرا خودروهایی را که روی زمین نرم حرکت می‌کنند، به تایرهای پهن، مجهز می‌کنند؟
۶	زهرای برای محاسبه بیشترین فشار واردشده بر سطح زیرین جسم مکعبی به وزن ۱۲۰ نیوتون و ابعاد ۲ و ۳ و ۴ متر به روش مقابل عمل کرده است: $P = \frac{F}{A} = \frac{120N}{12m^2} = 10Pa$ اما معلم پاسخ او را نپذیرفته، به نظر شما کدام قسمت پاسخ زهرای نادرست بوده است؟ چرا؟
۷	بیشترین و کمترین فشاری را که جعبه مقابل با جرم ۲۱ کیلوگرم بر زمین وارد می‌کند، حساب کنید. 
۸	جرم شخصی ۳۳/۶ کیلوگرم و مساحت کف هر کفش او ۱۶۸ سانتی‌متر مربع است. فشار شخص را بر روی زمین برحسب $\frac{N}{cm^2}$ حساب کنید. (وقتی روی هردو پای خود ایستاده است)
۹	مکعب مستطیلی به جرم ۲۰ کیلوگرم روی سطح زمین قرار دارد. اگر ابعاد آن $20 \times 10 \times 5$ سانتی‌متر باشد، کمترین فشاری که این مکعب مستطیل می‌تواند بر روی سطح زمین وارد کند، چند پاسکال است؟ 
۱۰	جسمی به ابعاد $2 \times 3 \times 5$ سانتی‌متر با چگالی $2 \frac{g}{cm^3}$ وجود دارد. اگر از روی قاعده کوچک خود روی زمین قرار گیرد، فشار وارد بر سطح چقدر است؟ (آزمون تیزهوشان)



دبیرستان علوی آریاشهر

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: فیزیک نهم مبحث فشار در جامدات

تعداد صفحه: ۳

ردیف	نمونه
۱	از صورت سؤال مشخص است که P_2 را می‌خواهد که P_1 برابر ۸ می‌باشد. $\frac{P_2}{P_1} = \frac{\frac{F_2}{A_2}}{\frac{F_1}{A_1}} = \frac{\frac{4F_1}{\frac{1}{4}A_1}}{\frac{F_1}{A_1}} = 16$ $\frac{P_2}{P_1} = 16 \rightarrow P_2 = 16P_1$
۲	ابتدا نیروی وارده را به دست می‌آوریم، سپس نسبت به سطح فشار را محاسبه می‌کنیم: $g = 10 \quad m = 90 \text{ kg}$ $F = mg \rightarrow F = 90 \times 10 = 900 \text{ N}$ $A = 40 \text{ cm}^2 = 40 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \rightarrow P = \frac{F}{A} = \frac{900}{40 \times 10^{-4}} = 2250 \times 10^4 \text{ Pa}$
۳	$\Delta P = \rho g (h_2 - h_1)$ $240000 = 1000 \times 10 (20 - h_1) \Rightarrow 240000 - 200000 = 10000h$ $\Rightarrow h = \frac{40000}{10000} = 4 \text{ m}$
۴	اگر نیرویی به شکل (۱) روی یک سطح بزرگ‌تر وارد شود، فشار کوچکی به وجود می‌آید. اگر نیرو به شکل (۲) یعنی روی سطح کوچک‌تر وارد شود، فشار بزرگ‌تر ایجاد می‌شود. فشار با سطح، رابطه عکس دارد. هرچه سطح کوچکتر، فشار بیشتر است و برعکس.
۵	پهن بودن تایرها، مساحت تماس را افزایش می‌دهد و با توجه به ثابت بودن وزن خودرو، فشار وارد بر زمین را کاهش می‌دهد. در نتیجه، از فرورفتن خودرو در زمین جلوگیری می‌شود.
۶	زیرا به جای محاسبه کمترین سطح، بیشترین سطح را انتخاب کرده است. (باید به جای عدد 12 m^2 عدد 6 m^2 را می‌نوشت).
۷	$\text{وزن} = \text{جرم} \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 21 \times 10 = 210 \text{ N}$ $2 \times 3 \text{ سطح} = \frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت سطح}} = \frac{210}{2 \times 3} = 35 \text{ Pa max}$ $7 \times 3 \text{ سطح} = \frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت سطح}} = \frac{210}{3 \times 7} = 10 \text{ Pa min}$ $2 \times 7 \text{ سطح} = \frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت سطح}} = \frac{210}{14} = 15$
۸	$\text{وزن} = \text{جرم} \times 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 336 \times 10 = 3360 \text{ N}$ $\text{سطح} = 168 + 168 = 336 \text{ cm}^2$ $\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت}} = \frac{3360 \text{ N}}{336 \text{ cm}^2} = 10 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$
۹	هرچه سطح بزرگ‌تر باشد، فشار کمتر می‌شود. رابطه سطح با فشار، عکس هم می‌باشد. بزرگ‌ترین مساحت $\rightarrow$ کمترین فشار $m = 20 \text{ kg} \Rightarrow F = mg = 20 \times 10 = 200 \text{ N}$ $\text{ابعاد مکعب} = 5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $5 \text{ cm} \div 100 = 0.05 \text{ m}$ $10 \text{ cm} \div 100 = 0.1 \text{ m}$ $20 \text{ cm} \div 100 = 0.2 \text{ m}$ $A = 0.2 \text{ m} \times 0.1 \text{ m} = 0.02 \text{ m}^2$ $P = \frac{F}{A} = \frac{200}{0.02} = 10000 \text{ Pa}$

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: فیزیک نهم مبحث فشار در جامدات

تعداد صفحه: ۳



دبیرستان علوی آریاشهر

ردیف	نمره
۱۰	ابتدا باید جرم جسم را حساب کنیم تا نیرو را به دست آوریم و با استفاده از اندازه نیرو فشار را محاسبه کنیم. $V = 2 \times 3 \times 5 = 30 \text{ cm}^3 \quad \rho = 0.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad m = ?$ $m = \rho V = 0.2 \times 30 = 6 \text{ g}$ $F = mg = 6 \times 10^{-3} \times 10 = 6 \times 10^{-2} \text{ N}$ $P = \frac{F}{A} = \frac{6 \times 10^{-2}}{2 \times 3 \times 10^{-4}} = 100 \text{ Pa}$