



فیلیمو  
مدرسه



# نمونه سوالات درس هشتم علوم تجربی نهم

گرفتن با  
فیلیمو مدرسه  
راحتش!

۲۰

FilimoSchool.com

- ویدیوهای آموزشی
- معلم خصوصی
- خلاصه درس و جزوه
- سوالات تستی و تشریحی



یک مکعب مستطیل به ابعاد ۲، ۴ و ۱ متر و وزن ۱۶۰۰ نیوتون را روی زمین قرار داده‌ایم. کمترین فشاری که مکعب مستطیل به سطح زیرین خود وارد می‌کند، چند پاسکال است؟

۱

فیلیمو مدرسه

قطعه‌ای با ابعاد  $6m \times 7m \times 7m$  روی زمین قرار دارد. اگر کمترین فشاری که قطعه به زمین وارد می‌کند برای ۲۰۰ پاسکال باشد، جرم جعبه چند کیلوگرم خواهد بود؟

۲

فیلیمو مدرسه



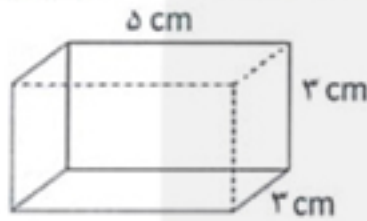
اگر بر روی تشک بایستید و ابتدا کف هر دو پای شما روی تشک باشد، سپس یکی از پاهای خود را بلند کنید و روی یک پا بایستید، در کدام حالت فشار بیشتری به سطح تشک وارد می‌کنید؟ چرا؟

۳

فیلیمو مدرسه

قطعه‌ای به وزن ۱۸۰۰۰ نیوتون را روی سطح افقی صافی قرار داده‌ایم. فشار وارد شده از طرف قطعه به کمترین سطح را حساب کنید. (در حل مسئله نوشتن فرمول و یکای اندازه‌گیری الزامی است.)

۴



فیلیمو مدرسه

هریک از جمله‌های ستون الف را به مفاهیم مربوط به آن در ستون ب متصل کنید. (یک کلمه اضافی است.)

الف	ب
الف) علت حرکت ورقه‌های سنگ کره.	۱- وزن
ب) به مجموع طول‌های پیموده شده از مبدأ تا مقصد.	۲- جرم
ج) نیروی گرانشی که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود.	۳- مسافت
د) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم مقدار آن کمتر می‌شود.	۴- فشار هوا
	۵- جریان همرفتی

۵

فیلیمو مدرسه

مساحت کف هر یک از پاهای آرش  $100\text{cm}^2$  و وزن آرش  $500\text{N}$  می‌باشد. زمانی که آرش روی پاهای خود ایستاده است، مقدار فشاری که پاهای او به زمین وارد می‌کند چقدر است؟

۶

فیلیمو مدرسه

درون یک بطری پلاستیکی، مقداری آب داغ ریخته و بطری را تکان می‌دهیم تا دیواره‌ی بطری داغ شود. سپس آب را خالی کرده و در بطری را می‌بندیم و زیر آب سرد می‌گیریم. بطری منبسط می‌شود. دلیل را با استفاده از مطالبی که در فصل فشار آموختید، توضیح دهید.

۷

فیلیمو مدرسه

جسمی به وزن ۱۲۰۰ نیوتون با ابعاد  $2 \times 3 \times 4$  متر روی سطح زمین قرار دارد. بیشترین فشاری که جسم به سطح زیرین خود وارد می‌کند چند پاسکال است؟ (۱ نمره)

۸

فیلیمو مدرسه

چرا چاقو از بخش تیزش راحت‌تر اجسام را می‌برد؟ (۰/۷۵ نمره)

۹

فیلیمو مدرسه

در هر جمله گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید:

الف) نیرویی که در خلاف جهت حرکت جسم وارد شده و موجب ایستادن آن می‌شود (اصطکاک ایستایی - اصطکاک جنبشی) است.

۱۰

فیلیمو مدرسه

ب) فشار مایعات به (ارتفاع - مساحت کف ظرف) بستگی دارد.

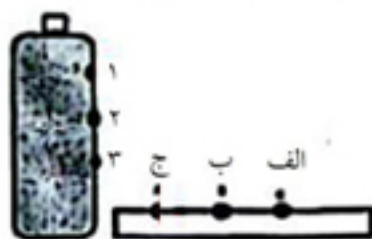
جعبه‌ای به وزن ۱۵۰۰ نیوتن و ابعاد  $2 \times 3 \times 5$  متر از بزرگترین سطح خود روی زمین قرار گرفته است. فشاری که مکعب در این حالت به سطح زیرین خود وارد می‌کند، چند پاسکال است؟

۱۱

فیلیمو مدرسه

در یک بطری پر از آب سه سوراخ یک اندازه ایجاد کرده‌ایم. اگر هر سه سوراخ را هم زمان باز کنیم، محل فرود آمدن آب از سوراخ شماره ۱ کدام نقطه خواهد بود؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۱۲



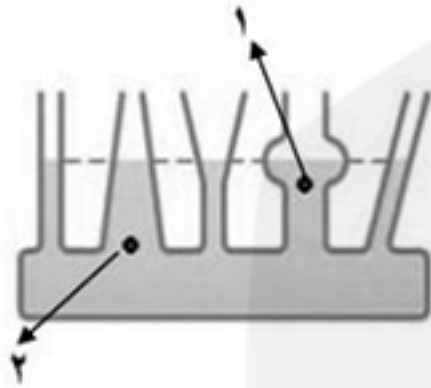


۱۳ سطح چوب‌های اسکی فردی ۶۴۰۰ سانتی‌متر است. اگر جرم شخص ۶۴۰ نیوتن باشد، چه فشاری بر سطح برف‌ها وارد می‌کند؟

فیلیمو  
مدرسه

۱۴ چرا گرفتن پونز بین دو انگشت و فشردن آن می‌تواند سبب آسیب رساندن به یکی از انگشت‌ها شود؟

فیلیمو  
مدرسه



۱۵ شکل مربوط به ظرف‌های مرتبط است. (۵/۰)  
الف) مقدار فشار مایع در نقطه شماره ۱ بیشتر است یا در نقطه شماره ۲؟  
ب) برای پاسخ خود دلیل بنویسید.

فیلیمو  
مدرسه



$$P = \frac{F}{A} = \frac{1600 \text{ N}}{8} = 200 \text{ Pa}$$

۱

کمترین فشار زمانی به سطح زمین وارد می‌شود که قطعه روی بزرگ‌ترین سطح خود قرار داشته باشد.

$$P_{\min} = \frac{F}{A_{\max}}, P_{\min} = 200 \text{ Pa}, A_{\max} = 7 \times 7 = 49 \text{ m}^2 \Rightarrow F = P \times A = 200 \times 49 = 9800 \text{ N}$$

۲

$$F = W = mg \Rightarrow m = \frac{F}{g} = \frac{9800}{9.8} = 1000 \text{ kg}$$

۳

با یک پا - زیرا هر چه مساحت سطح کمتر باشد، فشار حاصل از نیرویی که به آن سطح وارد می‌شود، بیشتر است.

$$\text{سطح} = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

$$\text{فشار} = \text{نیرو} \div \text{سطح}$$

$$\text{فشار} = 18000 \div 9$$

$$\text{فشار} = 2000 \text{ N/cm}^2$$

۴

۴ (د)

۱ (ج)

۳ (ب)

۵ (الف)

۵

مساحت کف یکی از پاها، ۱۰۰ سانتی‌متر مربع می‌باشد، وقتی روی پاهای خود بایستد مساحت کف دوبا، ۲۰۰ سانتی‌متر مربع می‌شود.

$$100 \times 2 = 200 \text{ cm}^2$$

$$\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} = \frac{500}{200} = 2/5$$

۶

دمای هوای داخل بطری کاهش پیدا می‌کند و با کاهش دما، فشار داخل بطری نیز کمتر از فشار هوای بیرون می‌شود و فشار هوای بیرون باعث مچاله شدن بطری می‌شود. ۰/۵ قسمت‌های زیر خط‌دار هر قسمت ۰/۲۵

۷

وقتی بیشترین فشار را وارد می‌کند که کمترین مساحت را با سطح زیرین خود داشته باشد. (۱)

$$\text{کمترین مساحت} = 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{1200}{6} \rightarrow P = 200 \text{ پاسکال}$$

۸

زیرا هرچه سطحی که نیرو به آن وارد می‌شود کوچک‌تر باشد و فشار زیادتری ایجاد می‌کند و در چاقو نیروی دست، به سطح کوچک لبه چاقو وارد می‌شود و با فشار بیشتر جسم راحت‌تر بریده می‌شود. (۰/۷۵)

۹

(ب) ارتفاع

(الف) اصطکاک جنبشی

۱۰

$$F = mg = 1500 \text{ N (نیرون وزن)}$$

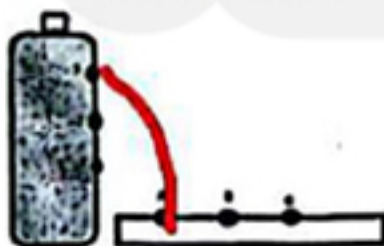
$$A = 3 \times 5 = 15 \text{ m}^2 \text{ (بزرگ‌ترین سطح)}$$

$$P = ?$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{1500 \text{ N}}{15 \text{ m}^2} = 100 \text{ N/m}^2 \text{ یا Pa (پاسکال)}$$

۱۱

نقطه (ج). فشار در مایعات به ارتفاع (عمق) مایع بستگی دارد، هرچه ارتفاع مایع کمتر باشد، فشار مایع کمتر می‌شود.



۱۲

$$\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}} = \frac{640 \text{ N}}{6400 \text{ cm}^2} = 0.1 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$$

۱۳



زیرا سطحی که بر آن نیرو وارد می‌شود، کوچک است و بنابراین فشار بیشتری ایجاد میکند.

۱۴

الف) ۲

ب) زیرا نقطه ۲ در عمق بیشتر تر (ارتفاع بیشتری از سطح مایع) قرار دارد.

۱۵

فیلمو  
مدرسه