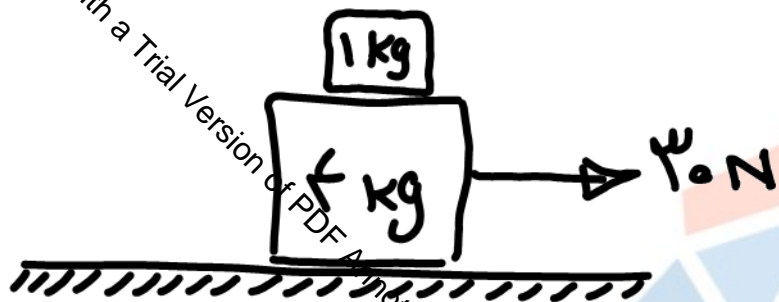


Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



مثال : در سطح رو بپرو ، اصطکاک جسم بزرگ
 با زمین ناچیز است . اگر خود دو جسم با هم
 حرکت کنند ، نیروی اصطکاک بین دو جسم
 چه قدر است ؟



$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m}$$

$$a = \frac{20}{5} = 4 \frac{N}{kg}$$



$$\Rightarrow a = \frac{F_f}{m}$$

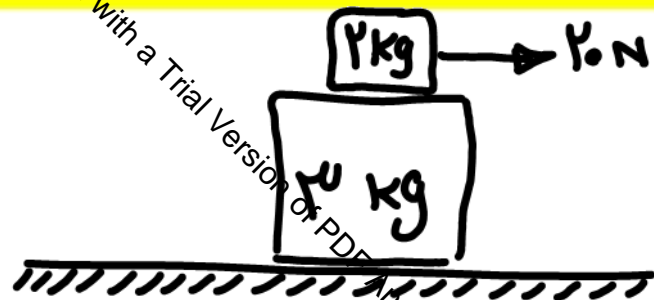
$$4 = \frac{F_f}{1} \Rightarrow F_f = 4N$$



$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} = \frac{20 - F_f}{4}$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{20 - F_f}{4} \Rightarrow F_f = 4N$$





سؤال : در سطح روپرو ، اصطکاک جسم بزرگ
 با زمین ناچیز است . اگر خود جسم با هم
 حرکت کنند ، نیروی اصطکاک بین دو جسم
 چه قدر است ؟

هوشلند

فشار : تمایل به تراکم و فشردگی ذره های ماده

رابطه فشار : نیروی عمودی وارد بر سطح نسبت به یکای سطح
نسبت نیروی عمودی وارد شده بر واحد سطح

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

$$P = \frac{F_{\perp}}{A}$$

$$P_{(Pa)} = \frac{F_{(N)}}{A_{(m^2)}}$$

پاسکال

$$P_{\left(\frac{N}{cm^2}\right)} = \frac{F_{(N)}}{A_{(cm^2)}}$$

هوشلند

سؤال: یک جعبه ۲۰ کیلوگرمی به شکل مکعب، دارای ابعاد ۵۰ cm است. اگر $g \approx 10 \frac{N}{kg}$ باشد، فشاری که این جعبه به زمین زیر خود وارد می‌کند،

۰/۲۵ m

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow P = \frac{mg}{A} \Rightarrow P = \frac{20 \times 10}{0.5 \times 0.5}$$

$$P = \frac{200}{0.25} = \frac{200}{\frac{1}{4}} = \frac{200}{1} \times 4 = 800$$

الف) چند پاسکال است؟

$$P = 800 \text{ Pa}$$

ب) چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} \Rightarrow P = \frac{20 \times 10}{50 \times 50} \Rightarrow P = \frac{200}{2500} = \frac{2}{25} = \frac{1}{100} \frac{N}{cm^2} \Rightarrow P = 0.01 \frac{N}{cm^2}$$

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

سنگ: اجزای به جرم 2 kg و ابعاد 0.2 m ، 10 cm و 50 mm داریم که آن را روی زمین می‌گذاریم. نسبت کم‌ترین فشار وارد از سوی اجزای زمین را به بیش‌ترین فشار به دست آورید:



کم‌ترین فشار

$$\downarrow P = \frac{F}{A \uparrow}$$

$$\frac{P_{\min}}{P_{\max}} = \frac{\cancel{mg} \cdot 50 \cdot \cancel{20}}{\cancel{mg} \cdot 10 \cdot \cancel{20}} = \frac{1}{50}$$

$$\frac{P_{\min}}{P_{\max}} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$$



بیش‌ترین فشار

$$\uparrow P = \frac{F}{A \downarrow}$$

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

مثال: مکعبی به ابعاد 20 cm و چگالی $4000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ داریم.

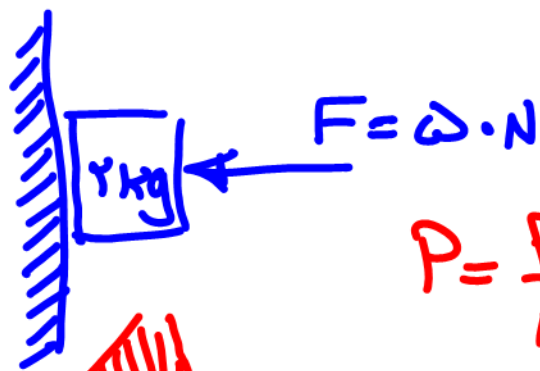
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V$$

از سوی این مکعب چه فشاری به سطح زیر آن وارد می شود؟

$$\Rightarrow m = 32 \text{ kg}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} \Rightarrow P = \frac{32 \times 10}{0.2 \times 0.2}$$

$$P = 8000 \text{ Pa}$$



مثال: از سوی مکعب روبه روی که ابعاد آن 10 cm و جرم آن 2 kg است، چند پاسکال فشار به دیوار وارد می شود؟

$$P = \frac{F}{A} = \frac{50\text{ N}}{0.1 \times 0.1 \text{ m}^2}$$

$$\Rightarrow P = \frac{50}{0.01} = \frac{50}{1/100} \Rightarrow P = 5000 \text{ Pa}$$

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

تکلیف : ارزیاب جامع تیزهوشان IQ

فصل ۱ از علوم ← فنسار

از آغاز فصل تا سر فنسار منابعها

هوشلند