

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

مثال :

۴ جعبه ای ۴ کیلوگرمی روی جعبه ای به جرم ۹ kg قرار دارد. جعبه زیرین با

زمن هیچ اصطکاکی ندارد. جعبه پایینی را می کشیم تا هر دو جعبه با هم و با

شتاب ۳ m/s^2 حرکت کنند. نیروی اصطکاک وارد از جعبه زیرین به جعبه

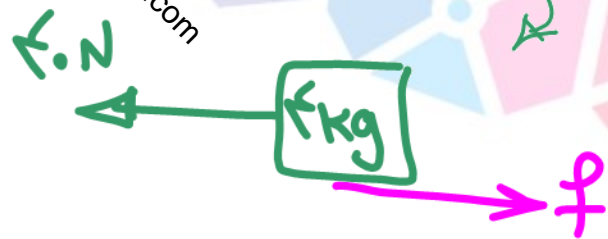
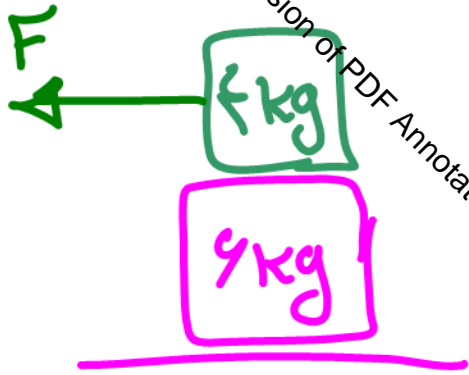
بالایی چه قدر است؟

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m}$$

$$۳ = \frac{F}{۴} \Rightarrow F = ۱۲ \text{ N}$$

هوشلند

مثال: جعبه‌ای ۴ کیلوگرمی روی جعبه‌ای به جرم ۹ kg قرار دارد. جعبه زیرین با زمین هیچ اصطکاکی ندارد. جعبه بالایی را با نیروی ۴۰ N می‌کشیم و هر دو با هم حرکت می‌کنند. نیروی اصطکاک وارد از جعبه زیرین به جعبه بالایی چه قدر است؟



$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m}$$

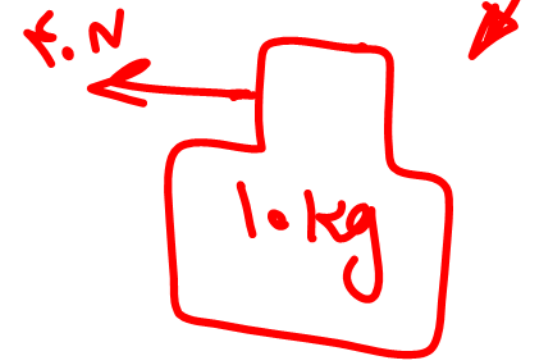
$$a = \frac{40}{10}$$

$$a = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m}$$

$$4 = \frac{40 - f}{10} \Rightarrow 14 = 40 - f$$

$$\Rightarrow f = 26 \text{ N}$$



مثال: یک خودرو به جرم 1800 kg که با سرعت $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ حرکت می‌کند، باید در 1 s متوقف شود.

سؤال: نیروی لازم برای این کار چه قدر است؟



$$v_1 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \left. \begin{array}{l} v_1 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \\ v_2 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{0 - 10}{1} = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

مثال: اگر مجهول روبرو از سلون رها شوند، شتاب حرکت جسم بزرگ تر چه قدر می‌شود؟

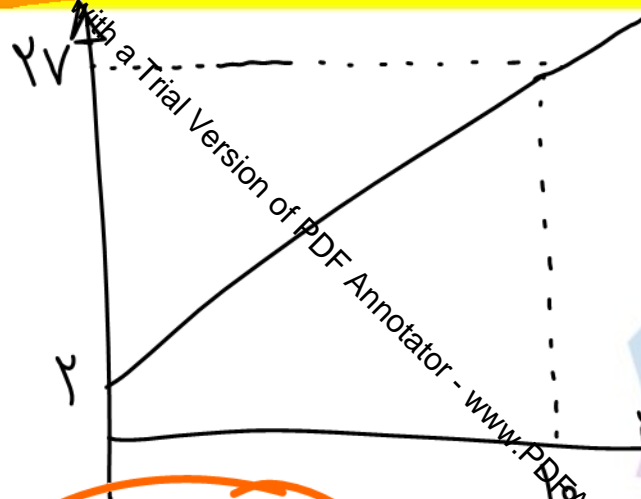
(* اصطکاک بین جسم و میز در سراسر حرکت، 10 N است)

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} \Rightarrow a = \frac{20 - 10}{(4 + 2)} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$F_1 = 20 \text{ N}$ حرکت دهنده
وزن جسم باسی $= 20 \text{ N}$

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

مؤدار روبه رو بر لوبکا به حرکت یک جسم به 4 kg است چه نیروی خالص وارد بر این جسم از $t=2 \text{ s}$ تا $t=4 \text{ s}$ است؟



$t(s)$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

2 m/s^2

$$\Rightarrow a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow a = \frac{27 - 2}{10 - 0}$$

$$\Rightarrow a = 2.5 \text{ m/s}^2$$

$$a = \frac{F}{m}$$

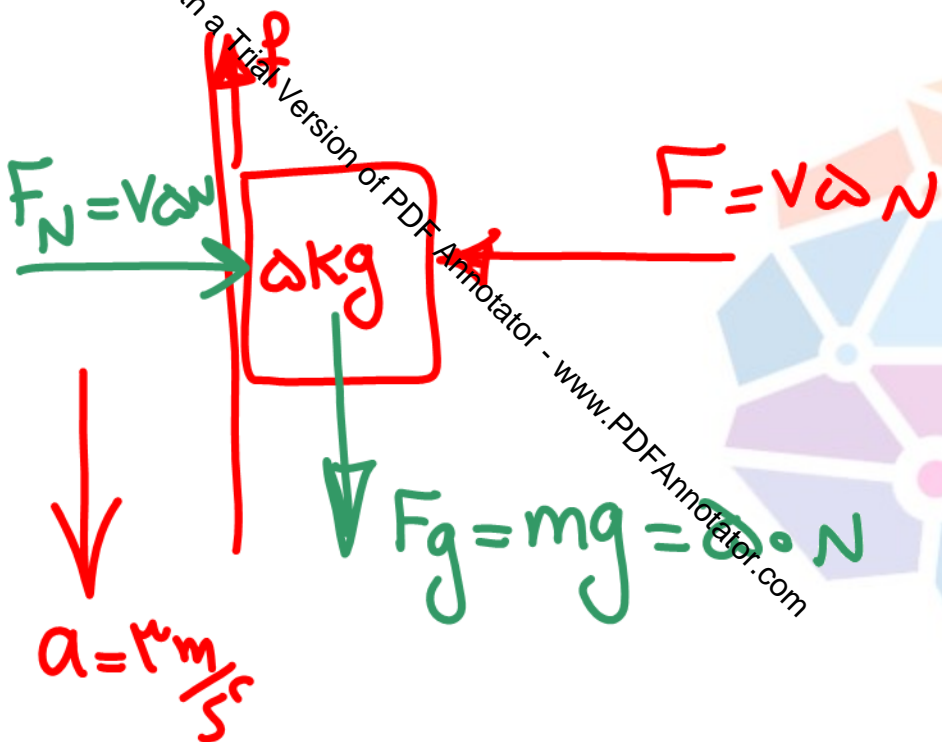
2 m/s^2

$$2.5 = \frac{F_{\text{خالص}}}{4}$$

$$\Rightarrow F_{\text{خالص}} = 10 \text{ N}$$

هوشلند

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



مثال: جعبه‌ای به جرم 5 kg را با نیروی افقی 75 N به دیوار هل می‌دهیم، ولی جعبه با شتاب ثابت 3 m/s^2 به پایین می‌آید. نیروی اصطکاک؟

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} \Rightarrow +3 = \frac{+50 - f}{5}$$

$$\Rightarrow 15 = 50 - f \Rightarrow \boxed{f = 35\text{ N}}$$

دلتخواه +



تکلیف پیشنهادی :

از کل فصل نیرو : نسبت های زوج

★ هر ۱۰ سوال یک بار حق دارید به پاسکنامه نگاه کنید

هوشلند