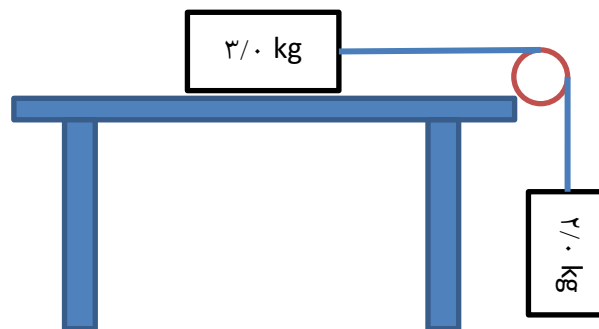


سری دوم: فصل قوانین نیرو و حرکت

- ۱- قطعه‌ای به وزن $3/0 \text{ N}$ روی سطحی افقی به حالت سکون قرار دارد. نیروی رو به بالایی به بزرگی $1/0 \text{ N}$ توسط یک ریسمان عمودی که به قطعه متصل شده است، بر آن اثر می‌کند. (الف) بزرگی و (ب) جهت نیروی وارد از قطعه بر سطح افقی چیست؟
- ۲- توپی به جرم $2/0 \text{ kg}$ توسط طنابی محکم از سقف آویزان است. اگر این توپ را با نیروی ثابت $5/0 \text{ N}$ به سمت پایین بکشیم. نیروی وارد بر طناب چقدر خواهد بود؟
- ۳- دو نیروی افقی بر یک جعبه به جرم $2/0 \text{ kg}$ وارد می‌شوند اگر یکی از نیروهای وارده 20 N باشد، نیروی دوم باید چقدر باشد تا شتاب حرکت 10 m/s^2 شود؟
- ۴- یک سورتمه با پیشرانه موشکی به جرم کلی 500 kg می‌تواند در عرض $1/8 \text{ s}$ با شتابی ثابت از حالت سکون تا 1600 km/h برسد. بزرگی نیروی خالص مورد نیاز چقدر است؟
- ۵- سه جعبه به ترتیب دارای جرم‌های $2/0 \text{ kg}$ ، $3/0 \text{ kg}$ و $4/0 \text{ kg}$ می‌باشند که توسط دو طناب به هم وصل شده‌اند اگر جعبه با جرم $2/0 \text{ kg}$ را نیروی ثابت 18 N بکشیم. (الف) شتاب حرکت و (ب) نیروی‌های طناب مابین جعبه‌های چقدر خواهند بود.
- ۶- در شکل زیر با فرض اینکه ضریب اصطکاک بین سطح میز و جعبه‌ی روی آن $0/3$ باشد. (الف) شتاب حرکت و (ب) نیروی وارد بر طناب را محاسبه نمایید.



«حداکثر مهلت تحویل پاسخ‌ها ۱۳ آذر می‌باشد.»

موفق باشید - عباس‌زاده