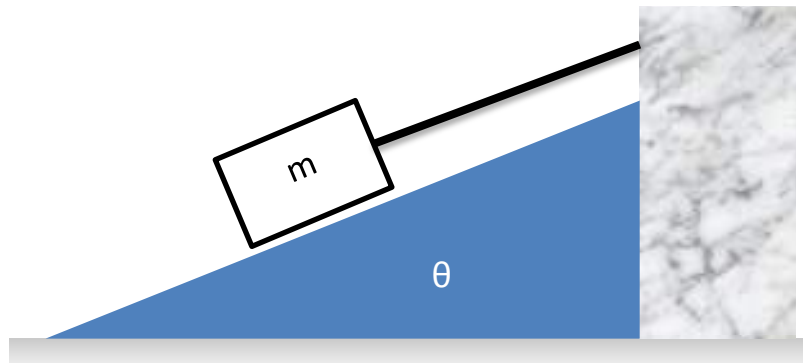


## تمرینات سری اول فیزیک مکانیک - قوانین حرکت

- ۱- اگر جسم یک کیلوگرمی دارای شتاب  $2.0 \text{ m/s}^2$  تحت زاویه  $30^\circ$  درجه نسبت به سوی مثبت محور  $X$  باشد. (الف) مولفه  $X$  و (ب) مولفه نیروی خالص وارد بر آن چقدر است؟ (پ) نیروی خالص بر حسب نمادگذاری بردارها یک چگونه است؟
- ۲- فقط دو نیروی افقی بر جسمی به جرم  $3.0 \text{ kg}$  اثر می کنند که جسم می تواند بدون اصطکاک روی سطح حرکت کند. یک نیرو با بزرگی  $9.0 \text{ N}$  به سمت شرق و دیگری با بزرگی  $8.0 \text{ N}$  به سمت شمال، بزرگی شتاب جسم چقدر است؟
- ۳- قطعه ای به وزن  $3.0 \text{ N}$  روی سطحی افقی به حالت سکون قرار دارد. نیرویی رو به بالا به بزرگی  $1.0 \text{ N}$  توسط ریسمانی عمودی به این جسم وارد می شود. (الف) بزرگی و (ب) جهت نیروی وارد از طرف جسم به سطح چیست؟
- ۴- در شکل ذیل جرم جعبه را  $8.5 \text{ kg}$  و زاویه  $\theta$  را  $30^\circ$  درجه در نظر بگیرید. (الف) کشش ریسمان و (ب) نیروی عمود بر سطح وارد بر قطعه چقدر است؟ (پ) اگر ریسمان بریده شود، بزرگی شتاب قطعه را بیابید.



- ۵- دو نیروی افقی بر جعبه ای به جرم  $2.0 \text{ kg}$  در جهت محور  $X$  ها وارد می شوند. اگر نیروی اول با بزرگی  $20 \text{ N}$  و در جهت مثبت محور  $X$  باشد. نیروی دوم را چنان تعیین کنید که شتاب جعبه (الف)  $1.0 \text{ m/s}^2$ ، (ب)  $2.0 \text{ m/s}^2$ ، (پ)  $0$ ، (ت)  $-1.0 \text{ m/s}^2$  و (ث)  $-2.0 \text{ m/s}^2$  باشد.
- ۶- سه قطعه متصل بهم روی یک سطح افقی بدون اصطکاک با نیروی  $T_3 = 65.0 \text{ N}$  به سمت راست کشیده می شوند. اگر  $m_1 = 12.0 \text{ kg}$ ،  $m_2 = 24.0 \text{ kg}$  و  $m_3 = 31.0 \text{ kg}$  باشند (الف) بزرگی شتاب دستگاه، (ب) کشش  $T_1$  و (پ) کشش  $T_2$  را محاسبه نمایید.

