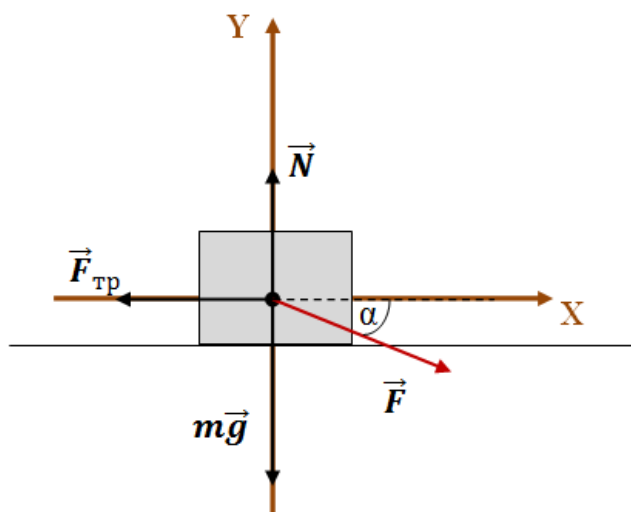


Груз весом 100 Н равномерно перемещают по горизонтальной поверхности, прилагая силу под углом 30 градусов к горизонту. Найти величину этой силы, когда груз толкают, а не тянут. Коэффициент трения равен 0,3.



Второй закон Ньютона:

$$\vec{F} + m\vec{g} + \vec{F}_{\text{тр}} + \vec{N} = m\vec{a}$$

В проекциях на ось 0X:

$$-F_{\text{тр}} + F \cdot \cos\alpha = 0$$

В проекциях на ось 0Y:

$$N - F \cdot \sin\alpha - mg = 0$$

Получаем

$$-\mu \cdot N + F \cdot \cos\alpha = -\mu \cdot (F \cdot \sin\alpha + mg) + F \cdot \cos\alpha = 0 \Rightarrow$$

$$F = \frac{\mu \cdot mg}{\cos\alpha - \mu \cdot \sin\alpha} = \frac{0,3 \cdot 100 \text{ Н}}{0,866 - 0,3 \cdot 0,5} = \frac{30 \text{ Н}}{0,866 - 0,15} \approx 42 \text{ Н}$$