

Домашнее задание №2 к занятию 02.10.2025
Тема: «Движение тел с учётом силы трения»

1. Грузовой автомобиль массой $M = 4$ т тянет за нерастяжимый трос вверх по уклону легковой автомобиль, масса которого $m = 1$ т. Двигатель легкового автомобиля выключен. С каким максимальным ускорением могут двигаться автомобили, если угол уклона составляет $\alpha = \arcsin 0,1$, а коэффициент трения между шинами грузового автомобиля и дорогой $\mu = 0,2$? Силой трения качения, действующей на легковой автомобиль пренебречь.

2. В изображённой на рисунке системе нижний брусок может двигаться по наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол $\alpha = 30^\circ$, а верхний брусок – вдоль наклонной плоскости, составляющей с горизонтом некоторый угол β . Коэффициент трения между нижним бруском и плоскостью равен $\mu = 0,2$, трение между верхним бруском и наклонной плоскостью отсутствует. Считая соединяющую бруски нить очень лёгкой и нерастяжимой, и пренебрегая массой блока и трением в его оси найдите, при каких значениях угла β нить будет натянута.

