

На горизонтальной плоскости стоит клин массой  $M$  с углом при основании  $\alpha = 30^\circ$ . Вдоль наклонной плоскости клина расположена легкая штанга, нижний конец которой укреплен в шарнире, находящемся на горизонтальной плоскости, а к верхнему концу прикреплен маленький шарик массой  $m$ , касающийся клина (см. рис.). Систему освобождают, и она начинает движение, во время которого шарик сохраняет контакт с клином. На какой максимальный угол  $\beta$  штанга отклонится от горизонтали после того, как клин отъедет от нее? Трением пренебречь, удар шарика о горизонтальную плоскость считать абсолютно упругим. В ответе укажите синус искомого угла.

Какие законы Вы используете для описания движения шарика и клина? Обоснуйте их применение к данному случаю.

