

На заре развития авто- и мототехники большой популярностью пользовался аттракцион «Мотоциклист под куполом цирка». На цирковой арене устанавливали полусферический купол, сделанный из стальных прутьев. Мотоциклист начинал ездить по арене по кругу, постепенно разгоняясь. Когда скорость мотоциклиста становилась достаточно большой, он начинал двигаться по внутренней поверхности купола, поднимаясь при дальнейшем разгоне все выше и выше. Пусть мотоциклист движется под куполом радиусом R по окружности, лежащей в горизонтальной плоскости, и отрезок, соединяющий центр O купола с мотоциклистом, составляет с вертикалью угол $\alpha = 60^\circ$. Известно, что минимальная скорость, с которой должен ехать мотоциклист для того, чтобы удерживаться на этой окружности, равна $V = 2\sqrt{gR}$. Чему равен коэффициент трения скольжения μ между колесами мотоцикла и внутренней поверхностью купола? Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

