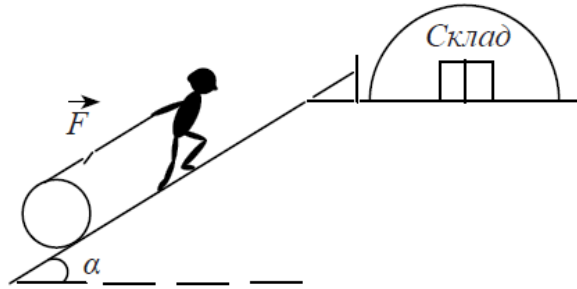


Задача 4.

Вантажник викочує бочку на гірку (мал.). Для цього він повільно тягне за перекинуту через бочку мотузку з силою $F = 300$ Н. Інший кінець мотузки закріплений на горі. При цьому мотузка паралельна до схилу гірки, який утворює з горизонтом кут $\alpha = 30^\circ$. Визначити масу m бочки. ($g = 10$ м/с²)



Розв'язання.

Оскільки бочку котять повільно, момент сили тяжіння відносно точки дотику бочки до схилу зрівноважується моментом сили F , плече якої дорівнює $2R$ (мал.), а плече сили тяжіння дорівнює $1/2 R$, оскільки катет, який лежить проти кута 30° , удвічі менший за гіпотенузу.

Отже,

$$2RF = 0,5mgR,$$

$$\text{звідки } m = 4F/g = 120 \text{ кг.}$$

