

現実には持ちあげ"ようとすると、左図のように、 \vec{f} の力を加えつつ、 \vec{N} も外力としてはたさく。

(1) ゆっくり移動している、とあるので"物体にはたさく力はつりあっており、

$$|\vec{F}| = m|\vec{g}|$$

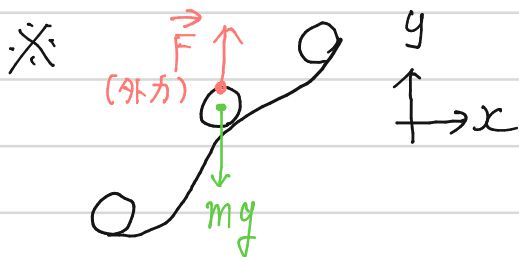
が成立している。 \vec{F} の向きに h 移動しているので

$$W = |\vec{F}| \times h = \underline{mgh}_{\#}$$

※ 外力がした仕事のみだけ、位置エネルギーが増えると考えて、

$$W = (\text{位置エネの増加量}) = mgh$$

と求めてもよい



左図のように軸をとると x 方向(水平)方向の仕事は 0 といえる (本冊解答の補足)

(2) $Q \rightarrow P$ だと \vec{F} は進行方向と逆向きなので"仕事は負

$$W = \underline{-mgh}_{\#}$$