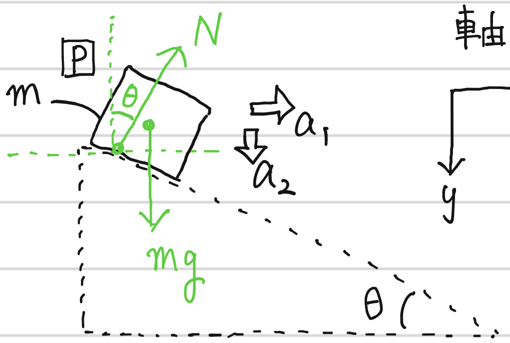
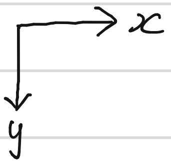
38

(1)(2) Pについて



軸をこうとる



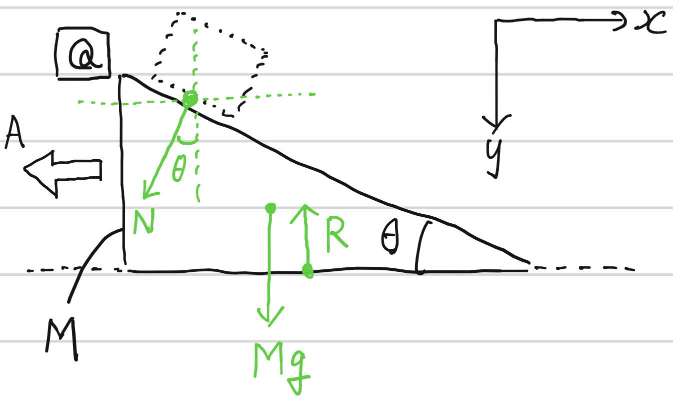
x方向(水平方向)について

$$ma_1 = N\sin\theta \quad (1)$$

y方向(鉛直方向)について

$$ma_2 = mg - N\cos\theta \quad (2)$$

(3)(4) Qについて



x方向(水平方向)について

$$M\cdot(-A) = -N\sin\theta$$

$$\Rightarrow MA = N\sin\theta \quad (3)$$

y方向(鉛直方向)について

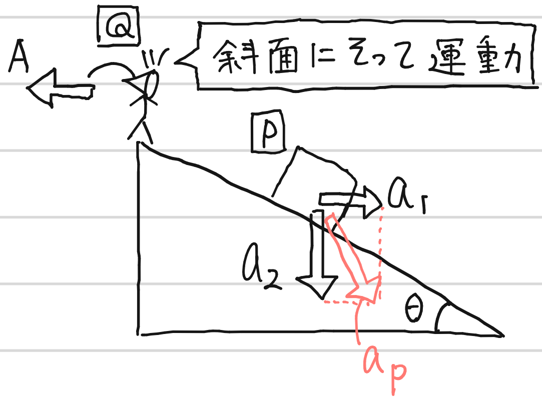
$$\underbrace{M\times 0}_{0} = N\cos\theta + Mg - R \quad (4)$$

(つりあいの式ともいえる。解説ではつりあいの式をたてているが、問題文では運動方程式を記せとあるので この形の方がいいだろう)

38 続き

(5)

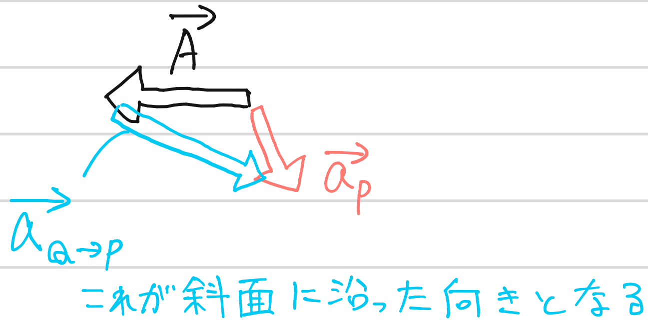
斜面が変形しないことによる束縛条件の立式をする問題である。
台上から見たときの軌道が斜面に沿うことを使う。

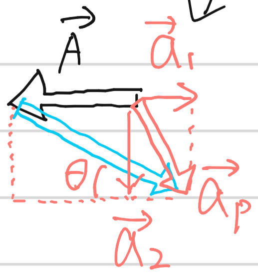


台上の観測者Qからみた相対加速度は

$$\vec{a}_{Q\to P} = \vec{a}_P - \vec{A}$$

とかける。図にすると、

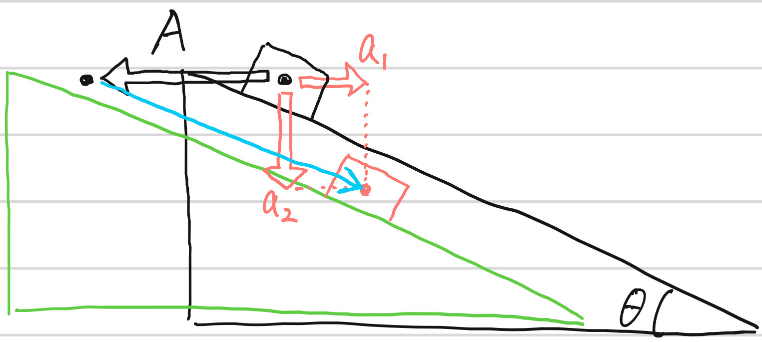




左図のように書けるので

$$\underline{a_2 = (A + a_1)\tan\theta} \quad // \ (5)$$

※ 地面から見たときの動きもイメージしておこう.



左図のように書ける。
青矢印が斜面に沿うので

$$\underline{a_2 = (A + a_1)\tan\theta} \quad //$$