

23. 滑車にかけられたおもりの運動

[B]

副題：束縛条件を使わないと解けない場合

(2)

束縛条件を求める問題である。

問題 21[C]で解説したように、A と B は滑車 P に間接的に束縛された運動だから、
「滑車 P から見た A の加速度の大きさ = 滑車 P から見た B の加速度の大きさ」
が成り立つ。

ここで、

P から見た A と B の加速度の向きは互いに逆向きだから、

P から見た加速度については、

「滑車 P から見た A の加速度 = - 滑車 P から見た B の加速度」
が成り立つ。

よって、鉛直上向きを加速度の正の向きとすると、

A の加速度 = α' 、B の加速度 = $-\beta'$ 、滑車 P の加速度 = γ' より、

$$\alpha' - \gamma' = -(-\beta' - \gamma')$$

$$\alpha' - \gamma' = \beta' + \gamma'$$

$$\therefore \alpha' - \beta' = 2\gamma'$$