

8. 運動方程式

(5)・(6)

別解

C上で静止している観測者から見ると、

Cは摩擦力、垂直抗力、重力、慣性力を受け静止している。

したがって、Cの静止観測者が立てる式はこれらの力のつり合いの式となる。

鉛直方向の力のつり合い

$$N + \frac{M}{2} \cdot \frac{g}{8} \sin 30^\circ = \frac{M}{2} g \quad \therefore N = \frac{15}{32} Mg \quad \dots (5) \text{の答}$$

水平方向の力のつり合い

$$F = \frac{M}{2} \cdot \frac{g}{8} \cos 30^\circ \quad \therefore F = \frac{\sqrt{3}}{32} Mg$$

静止摩擦係数を μ とすると、満たすべき条件は $\mu N \geq F$

$$\text{よって、} \mu \geq \frac{F}{N} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{32} Mg}{\frac{15}{32} Mg} = \frac{\sqrt{3}}{15} \quad \dots (6) \text{の答}$$

