

134

(1)

向心力 F は公式より、

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

(2)

おもりには向心力 F と重力 W の力が働いている。

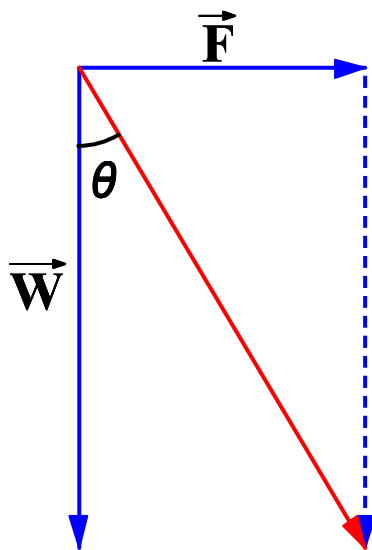
その向心力 F により、おもりは鉛直線に対して θ 傾いているので、

$$\tan \theta = \frac{F}{W} \text{ となる。}$$

$W = mg$ を代入して

$$\tan \theta = \frac{F}{mg}$$

$$\therefore F = mg \tan \theta$$



(3)

$F = mg \tan \theta$ より、

$F = \frac{mv^2}{r}$ を代入して、

$$\frac{v^2}{r} = g \tan \theta$$

v が増加すると、 $\tan \theta$ は増加するので、

θ は増加する。

ただし、90度より大きくなることはない。