

静止人工衛星において、

向心力 F' と重力 W' が釣り合っているので、

$$m(R+r)\omega^2 = \frac{GmM}{(R+h)^2} \quad \cdots \textcircled{1}$$

また、地球の表面上での向心力 F と重力 W において、

$$mg = \frac{GmM}{R^2} \quad \cdots \textcircled{2}$$

①, ②式より、

$$\frac{(R+r)\omega^2}{g} = R^2(R+r)^2$$

$$\frac{r}{R} = \left(\frac{g}{\omega^2 R}\right)^{\frac{1}{3}} - 1.0$$

$$R = 6.4 \times 10^6 m, \quad g = 9.8 m/s^2$$

$$\omega = \frac{2\pi}{60 \cdot 60 \cdot 24} = 7.27 \times 10^{-5} rad/s \text{ を代入して、}$$

$$\frac{r}{R} = 6$$

よって6倍である。