

140

物体の初速度を $v_0$ とする。

向心力 $F$ と重力 $W$ が釣り合えば良いので、

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

$$W = mg$$

$$F = W \text{ より、}$$

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

$$r = 6370 \times 10^3 m, \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2, \quad v = (v_0 + 500) \text{ m/s}$$

を代入して、

$$\frac{(v_0 + 500)^2}{6370 \times 10^3} = 9.8$$

$$\therefore v_0 = 7.4 \times 10^3 \text{ m/s}$$