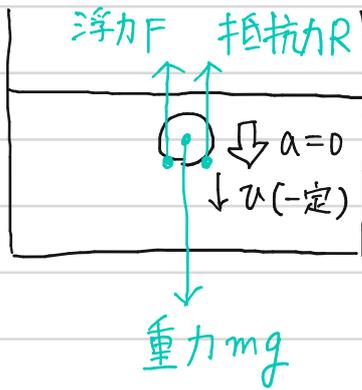


34



$ma = F$  の立式をすると

$$m \times 0 = F + R - mg \dots \textcircled{1}$$

(つりあいの形で示すと)  
 $F + R = mg$

(浮力  $F$  について)

$F = \rho V g$  であり、球の体積の公式より  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$  なので

$$F = \frac{4}{3} \rho \pi r^3 g \dots \textcircled{2}$$

(抵抗力  $R$  について)

問題文より

$$R = kv \dots \textcircled{3}$$

(重力  $mg$  について)

密度と体積の関係より  $m = d \times \frac{4}{3} \pi r^3$  なので

$$mg = \frac{4}{3} d \pi r^3 g \dots \textcircled{4}$$

①に ②, ③, ④ を代入して

$$0 = \frac{4}{3} \rho \pi r^3 g + kv - \frac{4}{3} d \pi r^3 g$$

$$\therefore v = \frac{4\pi r^3}{3k} (d - \rho) g$$