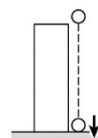


\$\$ 塔の上から小石を静かに落としたところ、3.0s後に地面に達した。塔の高さは何 m か。また、小石が地面に達する直前の速さは何 m/s か。ただし、重力加速度の大きさを 9.8m/s^2 とする。



【解答】

\$\$ 44m, 29m/s

「静かに」落としたので、小石の初速度は $v_0=0\text{m/s}$ である。塔の高さを y [m] とし、鉛直下向きを正とすると、 $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ より、

$$y = 0 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times 3.0^2 = 44.1 \approx 44\text{m}$$

また、求める速さを v [m/s] とし、鉛直下向きを正とすると、 $v=v_0+at$ より、
 $v=0+9.8 \times 3.0=29.4 \approx 29\text{m/s}$