



- (1) AとBで力学的エネルギー保存則を使う。
 (重力による位置エネルギーの基準はA, Bでそれぞれ決めるよ!))

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2} \cdot 3mv_0^2 = -mgl + 3mg \cdot \frac{l}{2}$$

$$2mv_0^2 = \frac{1}{2}mgl$$

$$l = \frac{4v_0^2}{g}$$

- (2) AとCで力学的エネルギーの変化の式を使う。

$$(mgL - 3mg \cdot \frac{L}{2}) - \frac{1}{2}(m+3m)v_0^2 = -\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 3mg \times \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot L$$

$$-\frac{1}{2}mgL - 2mv_0^2 = -\frac{3}{2}mgL$$

$$gL = 2v_0^2$$

$$L = \frac{2v_0^2}{g}$$