

$$\ddot{\theta} = (\sin\theta_0 + \delta_0 \cos\theta_0)(\cos\theta_0 - \delta \sin\theta_0) \times \frac{g}{l \cos\theta_0} - \frac{g}{l} (\sin\theta_0 + \delta \cos\theta_0)$$

$$= \frac{g}{l \cos\theta_0} (\sin\theta_0 \cos\theta_0 + \delta \cos^2\theta_0 - \delta \sin^2\theta_0) - \frac{g}{l} (\sin\theta_0 + \delta \cos\theta_0)$$

( $\because \delta^2$  の項は落とした)

$$= \frac{g}{l} \delta (\cos^2\theta_0 - \sin^2\theta_0 - \cos\theta_0)$$

ここで,  $\cos^2\theta_0 - \sin^2\theta_0 - \cos\theta_0 = \cos 2\theta_0 - \cos\theta_0 < 0$  ( $\because 0 \leq \theta_0 < \pi/2$ )

より,  $\delta$  は単振動する。

→ (b) の図があのようになっていることも

正当化している。 //