

Estudo simplificado do pião com rotação constante ou variável
 Rev. Bras. Ens. Fis. **22** (4), 568 (2000).

A colega, Profa. Mariangela T. de Figueiredo, chamou nossa atenção para a seção IV do artigo em questão, em que se discute a precessão e a sustentação do pião. A análise aí feita é deficiente, sendo a Eq. (7), que inicia a discussão, errada até mesmo em termos dimensionais. Nossas desculpas.

Para se estudar o movimento inicial do pião, partindo do repouso (isto é $\dot{\vartheta}(0)$ e $\dot{\varphi}(0)$ iguais a zero), a partir do ângulo ϑ_0 , usa-se a Eq. (5), com a constante C_1 igual a $L_0 \cos \vartheta_0$ e $\vartheta(t) = \vartheta_0 + \Delta\vartheta(t)$. Obtém-se para $\varphi(t)$ em termos de $\Delta\vartheta(t)$

$$\dot{\varphi}(t) \cong \frac{L_0 \Delta\vartheta(t)}{I_1 \sin \vartheta_0}. \quad (\text{E1})$$

$\Delta\vartheta(t)$ será obtido da Eq. (6) onde se poderá desprezar o termo em $\dot{\varphi}^2(t)$ em vista da Eq. (E1). Obtém-se para $\Delta\vartheta(t)$, após integração

$$\Delta\vartheta(t) \cong \frac{MGR \sin \vartheta_0}{2I_1} t^2, \quad (\text{E2})$$

que mostra que o pião cai inicialmente independentemente do valor de L_0 . Substituindo a Eq. (E2) na Eq. (E1) vem

$$\dot{\varphi}(t) \cong \frac{L_0 g t^2}{2RI_1}, \quad (\text{E3})$$

mostrando que a precessão se desenvolve no sentido do momento \vec{L}_0 , é proporcional a L_0 e é independente do ângulo inicial ϑ_0 .

G. F. Leal Ferreira
 IFSC - USP.