5.1 គណនាមេគុណ a_0

ដោយយកអាំងតេក្រាល, (3) ទៅជា :

$$\int_0^T e(t)dt = \int_0^T a_0 dt + \sum_{n=1}^{+\infty}\left[a_n \int_0^T \cos n\omega t\, dt + b_n \int_0^T \sin n\omega t\, dt\right]$$

តែ $\int_0^T \cos n\omega t\, dt = \frac{1}{n\omega}\, |\sin n\omega t|_0^T = \frac{1}{n\omega}\sin n\omega t$

ដោយ (2), $\omega = \frac{2\pi}{T}$ ដូច្នេះ : $\sin n\omega t = \sin n\, \frac{2\pi}{T}.T = \sin n(2\pi) = 0$

ដូច្នេះ

$$\boldsymbol{\int_0^T \cos n\omega t\, dt = 0 \;\; (n \geq 1)}$$

ហើយ

$$\int_0^T \sin n\omega t\, dt = \frac{1}{n\omega}|-\cos n\omega t|_0^T = -\frac{1}{n\omega}(\cos n\omega T - \cos 0)$$

$$= -\frac{1}{n\omega}\,(\cos n.\frac{2\pi}{T}.T - 1) = -\frac{1}{n\omega}\,(\cos n(2\pi) - 1)$$

ដូច្នេះ

$$\boldsymbol{\int_0^T \sin n\omega t\, dt = 0 \; (n \geq 1)}$$

ចូរសង្កេតថា n ត្រូវធំជាងសូន្យ ព្រោះមានមេគុណ $\frac{1}{n\omega}$ នៅក្នុងកន្សោមអាំងតេក្រាល ដោយ សង្ខេបទៅ $\int_0^T e(t)dt$ នៅសល់តែ :

$$\int_0^T e(t)dt = \int_0^T a_0 dt = a_0|t|_0^T = a_0 T$$

ដូច្នេះយើងបាន

$$\boldsymbol{a_0 = \frac{1}{T}\int_0^T e(t)dt}$$

<u>ចំណាំ</u>

ចំពោះអនុគមន៍ sinus និង cosinus , អាំងតេក្រាលប្រវែងមួយខួបមានតម្លៃសូន្យ :

$$\int_0^T \sin k\omega t \, dt = \int_0^T \cos k\omega t \, dt = 0$$

ដោយ $k \geq 1$ ហើយ $k \in N$ និង $= \omega = \frac{2\pi}{T}$