6.2 បើ e ជាអនុគមន៍គូ យើងចង់បង្ហាញថា $b_n = 0 \ \forall \ n \geq 1$

ព្រោះដោយ (F_1) , បើ e(t) ជាអនុគមន៍គូនោះ

$$a_0 + \sum_{n\geq1}(a_n \cos n\omega t + b_n \sin n\omega t)$$

ដែលស្មើនឹង e(t) ក៏ត្រូវជាអនុគមន៍គូដែរ , តែនៅក្នុងកន្សោមនេះមានតែ $\cos n\omega t$ ទេដែលជាអនុគមន៍គូ , ចំពោះ $\sin n\omega t$ វិញ, វាជាអនុគមន៍សេស ។ ដូច្នេះដើម្បីនឹង (F_1) ផ្ទៀងផ្ទាត់នោះបាន លុះត្រាតែ

$b_n \sin n\omega t = 0$ ។ ដោយហេតុថា $\sin n\omega t$ ពុំអាចសូន្យជានិច្ចនោះទេ , នោះមានតែ b_n ដែលស្មើនឹងសូន្យ, នេះបើយើងរិះគិតតាមការសមហេតុសមផល ។

ដោយថាគណិតសាស្ត្រ ត្រូវតែបង្ហាញអោយឃើញច្បាស់ នោះយើងគណនាមេគុណ b_n នេះតែម្តង :

$$b_n = \frac{2}{T} \cdot \int_{\alpha}^{\alpha+T} e(t) \,.\, \sin n\omega t \,.\, dt$$

$$\left.\begin{array}{l} e(t) \ \text{អនុគមន៍ គូ} \\ \sin n\omega t \ \text{អនុគមន៍ សេស} \end{array}\right\} \Longrightarrow \boxed{e(t) \sin n\omega t \quad \text{ជាអនុគមន៍សេស}}$$

ព្រោះថា

(F2) e(t) អនុគមន៍ គូ $\ll==\gg$ e(t) = e(-t)

$\sin n\omega t$ អនុគមន៍ សេស $\ll==\gg$ $\sin(-n\omega t) = -\sin n\omega t$

បើ f(t) = e(t) $\sin n\omega t$

នោះ f(-t) = e(-t) $\sin(n\omega(-t))$

= e(-t). $\sin(-n\omega t)$

= e(t)(- $\sin n\omega t$) ដោយ **(F2)**

= - e(t) $\sin n\omega t$

= - f(t)

<u>ដោយសង្ខេប</u> :

បើ f(t) = e(t) sin nωt , យើងឃើញថា f (- t) = - f (t) , ដូច្នេះ f ជាអនុគមន៍សេស

$b_n = \frac{2}{T} \cdot \int_{\propto}^{\propto+T} e(t) \, . \sin n\omega t \, . \, dt$

$= \frac{2}{T} \cdot \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} e(t) \, . \sin n\omega t \, . \, dt$ ដោយ **(10)**

$= 0$ (ដោយ ***<u>សន្និដ្ឋាន-2</u>***, $\int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} e(t) \, . \sin n\omega t \, . \, dt = 0$)

<u>សន្និដ្ឋាន-3</u>

បើ e (t) ជាអនុគមន៍គូ

e(t) = $a_0 + \sum_{n\geq 1} a_n \cos n \, \omega t$

ម្យ៉ាងទៀត , e(t) អនុគមន៍គូ

$a_n = \frac{2}{T} \int_{\propto}^{\propto+T} e(t) \cos n\omega t . \, dt$

ដោយ e(t)cos nωt ជាអនុគមន៍គូដែរនោះ យើងអាចសរសេរ ដោយ ***សន្និដ្ឋាន-2*** :

$a_n = \frac{2}{T} .2 \int_0^{\frac{T}{2}} e(t) \cos n\omega t . \, dt$

$= \frac{4}{T} \int_0^{\frac{T}{2}} e(t) \cos n\omega t . \, dt$, និង

$a_0 = \frac{2}{T} \int_0^{\frac{T}{2}} e(t) dt$

$$\boxed{\begin{aligned} a_n &= \frac{4}{T} \int_0^{\frac{T}{2}} e(t) \cos n\omega t . \, dt \text{ , និង} \\ a_0 &= \frac{2}{T} \int_0^{\frac{T}{2}} e(t) dt \end{aligned}}$$