4 - សេរីហ្វូរីយេ

នៅក្នុងផ្នែកអេឡិចត្រូនិច (électronique) បើសញ្ញាចូល (signal en entrée) តាងដោយអនុគមន៍ខួប, ថេរ រឺក៏ដោយ អនុគមន៍ ស៊ីនុស (sinus) រឺ កូស៊ីនុស (cosinus) នោះការសិក្សាសញ្ញាចេញ មានការងាយស្រួលជាងករណីដែលអនុគមន៍នៃសញ្ញាចូល ត្រឹមតែជាអនុគមន៍ខួបជាទូទៅ ។ ហេតុនេះហើយបានជាគេរកវិធីដើម្បីបំបែក អនុគមន៍ខួបជាទូទៅ អោយទៅជាអនុគមន៍ខួបថេរ, រឺក៏ជាអនុគមន៍ស៊ីនុស រឺ កូស៊ីនុស ។ វិធីបំបែកនេះបានចាប់ផ្តើមឡើងដោយលោក ហ្វូរីយេ (baron FOURIER) រស់នៅពីឆ្នាំ 1768 ដល់ 1837 ។ បានន័យថា

<u>បើ e ជាអនុគមន៍ខួបដោយមាន T ជាប្រវែងមួយខួប, នោះគេបំបែក e(t) ជា :</u>

$$e(t) = \sum_{n=0}^{+\infty} (\mathrm{a_n} \cos n\omega t + \mathrm{b_n} \sin n\omega t) \qquad (1)$$

$$\text{ដោយ } \omega = \frac{2\pi}{n} \text{ និង } n \in \mathrm{N} \qquad \mathbf{(2)}$$

<u>សង្កេត</u>

នៅក្នុង (1), អញ្ញាត គឺ a_n និង b_n តែចំពោះ ω មិនមែនជាអញ្ញាតទេ ព្រោះដោយ (2) , $\omega = \frac{2\pi}{T}$, ហើយ T ជាប្រវែងមួយខួបនៃអនុគមន៍ខួប e.

- បើគេអាចសរសេរទំនាក់ទំនង (1) បាននោះ គេថាគេបំបែកសញ្ញា e(t) ជាសេរីហ្វូរីយេ ហើយ
- a_n និង b_n ហៅថា មេគុណហ្វូរីយេ (coefficient de Fourier) ស្របនឹងអនុគមន៍ e

5 - គណនាមេគុណ a_n និង b_n

យើងត្រូវចាំថា e ជាអនុគមន៍ខួបដែលគេអោយជាមួយនឹង T ដែលជាប្រវែងមួយខួប នៃអនុគមន៍ e នៅពេលនេះយើងត្រូវគណនា a_n និង b_n ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់នឹង សមិការ (1) ដោយប្រើអនុគមន៍ e នឹងខួប T

មុននឹងគណនា a_n និង b_n, <u>**គេសន្មតថា**</u> :

1 - គេអាចផ្លាស់ប្តូរសញ្ញាបូក (Σ) និងសញ្ញា អាំងតេក្រាល (∫)

2 - $b_0 = 0$ នៅក្នុង (1)

ដូច្នេះ e (t) អាចសរសេរជា :

$$e(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{+\infty} (\mathrm{a_n} \cos n\omega t + \mathrm{b_n} \sin n\omega t) \qquad (\mathbf{3})$$

3 - យើងសន្មតយកចន្លោះ ។ ប្រវែងមួយខួប ឧទាហរណ៍ដូចជា :

$I = [0, T]$ តែយើងក៏អាចយក

$I = [\alpha, \alpha + T]$ ដែរ, ដោយ $\alpha \in R$