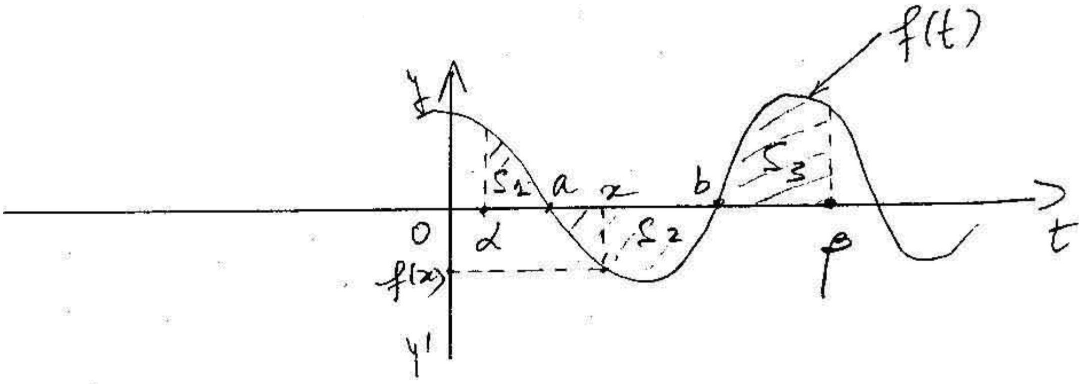
6 -បកស្រាយតាមផ្ទៃក្រឡាពិជគណិតនៃខ្សែកោង

ដោយមេគុណហ្វួរីយេ ជាអាំងតេក្រាលកំនត់ពី α ទៅ $(\alpha+T)$ *នៃអនុគមន៍ខួប* (T *ជាប្រវែងមួយខួប*)

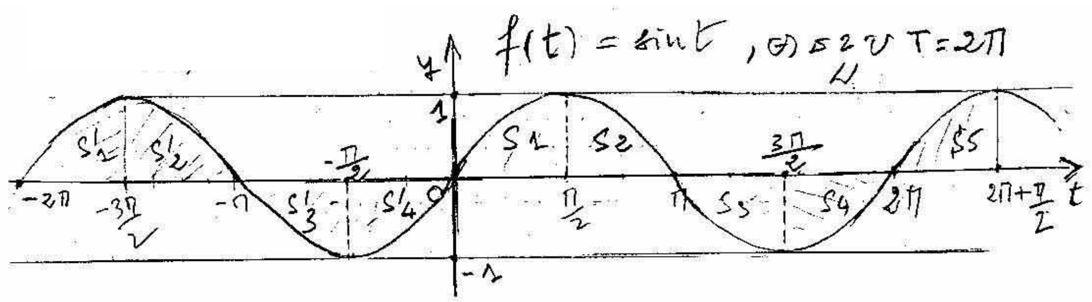
នោះយើងអាចបកស្រាយរូបមន្តខ្លះដោយប្រើផ្ទៃក្រឡា ខណ្ឌដោយខ្សែកោង, អក្ស ot, *បន្ទាត់សមិការ* $t=\alpha$ *និង* $t=\alpha+T$



យើងដឹងហើយថា, ជាទូទៅ, $\int_\alpha^\beta f(t)dt$ *មានតម្លៃស្មើនឹងផ្ទៃក្រឡាពិជគណិត* $S_1 + S_2 + S_3$

- *នៅចន្លោះ* $[\alpha, a]$, *ដោយ* $f(x) \geq 0$, *នោះផ្ទៃក្រឡា* $S_1 \geq 0$
- *នៅចន្លោះ* $[a, b]$, *ដោយ* $f(x) \leq 0$, *នោះផ្ទៃក្រឡា* $S_2 \leq 0$
- *នៅចន្លោះ* $[b, \beta]$, *ដោយ* $f(x) \geq 0$, *នោះផ្ទៃក្រឡា* $S_3 \geq 0$

6-1 *ឧទាហរណ៍*



យើងដឹងថា :

- $\int_0^{2\pi} \sin t.dt$ = S1 + S2 +S3 + S4

យើងឃើញថា : $S_1 + S_2 \geq 0$, $S_3 + S_4 \leq 0$

ដោយ $|S_1 + S_2| = |S_3 + S_4|$, *នោះ* $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 0$

ហើយ :

- $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}+2\pi} \sin t.\mathrm{dt}$ = S2 + S3 +S4+S5

យើងឃើញថា : $S_2 \geq 0, S_3 \geq 0, S_4 \leq 0, S_5 \geq 0$

ដោយ $|S_2| = |S_3| = |S_4| = |S_5|$, នោះ $S_2 + S_3 + S_4 + S_5 = 0$

ដូច្នេះ : $\int_0^{2\pi} \sin t.\mathrm{dt} = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}+2\pi} \sin t\ .dt$

អាំងតេក្រាលប្រវែងមួយខួបមានតម្លៃ នៅដដែល

(10)

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin t.dt$ = S’4 + S1

យើងឃើញថា : $S'_4 \leq 0, S_1 \geq 0$

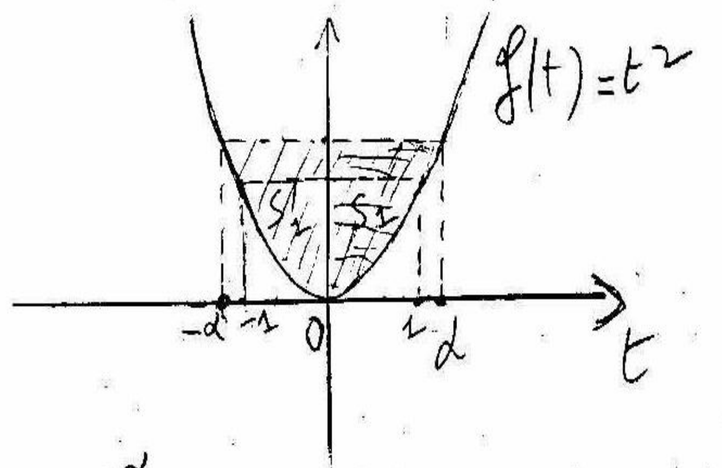
ដោយ $|S'_4| = |S_1|$, នោះ $S'_4 + S_1 = 0$

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin t.dt = 0$,

ដូច្នេះហើយ ជាទូទៅ

បើ f ជាអនុគមន៍សេស, $\int_{-\alpha}^{\alpha} f(t).dt = 0,\ \forall \alpha \in R$

- សន្និដ្ឋាន - 1



$\int_{-\alpha}^{\alpha} t^2 dt = S'_1 + S_1$

យើងឃើញថា :

$S'_1 \geq 0, S_1 \geq 0$ និង $S'_1 = S_1$

ដូច្នេះ

S'1 + S1 = 2.S1 => $\int_{-\propto}^{\propto} t^2.dt = 2\int_{0}^{\propto} t^2.dt$

ដូច្នេះហើយជាទូទៅ

- សន្និដ្ឋាន - 2

បើ f ជាអនុគមន៍គូ, $\int_{-\propto}^{\propto} \boldsymbol{f(t).dt} = 2\int_{0}^{\propto} \boldsymbol{f(t).dt}$, $\forall \propto \in \boldsymbol{R}$

ប្រតិបត្តិ យើងយកលទ្ធផលទាំងនេះមកអនុវត្តិលើ សេរីហ្វួរីយេ យើងបានដឹងថា :

e(t) = $a_0 + \sum_{n\geq 1}(a_n \cos n\omega t + b_n \sin n\omega t)$ (F_1)

ដោយ

$$a_0 = \frac{1}{T}\int_{\propto}^{\propto+T} e(t)dt \; ; \quad b_0 = 0$$

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