حرکت $f'(x)$ و $f''(x)$ پیوسته تکه‌ای بر بازه $[0,\pi]$
باشند آنگاه برقرار است

۱) $F_s\{f''\} = \frac{2n}{\pi}\left[f(0) - (-1)^n f(\pi)\right] - n^2 F_s\{f\}$

۲) $F_c\{f''\} = \frac{2}{\pi}\left[(-1)^n f'(\pi) - f'(0)\right] - n^2 F_c\{f\}$

$F_s\{f'\} = ?$ $\quad F_c\{f'\} = ?$

$$F_s\{f'\} = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} f'(x)\sin(nx)\,dx$$

$$= \frac{2}{\pi}\left[\, f\sin(nx)\Big|_0^{\pi} - n\int_0^{\pi} f\cos(nx)\,dx \right]$$

$$= -n\,F_c\{f\}$$

$$F_c\{f'\} = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} f'(x)\cos(nx)\,dx$$

$$= \frac{2}{\pi}\left[f\cos(nx)\Big|_0^{\pi} + n\int_0^{\pi} f\sin(nx)\,dx \right]$$

$$= \frac{2}{\pi}\left[(-1)^n f(\pi) - f(0) \right] + n\,F_s\{f\}$$

آناهیتا حیدری