

-A デルタ関数と微積分、パーシバルの定理 (複素数で)

1. 関数によるフーリエ係数の決定

~ 宿題は問題 3.12-13

課題 1 図(c)をフーリエ級数展開しなさい。

(2.4 節または問題 3.10 を参照)

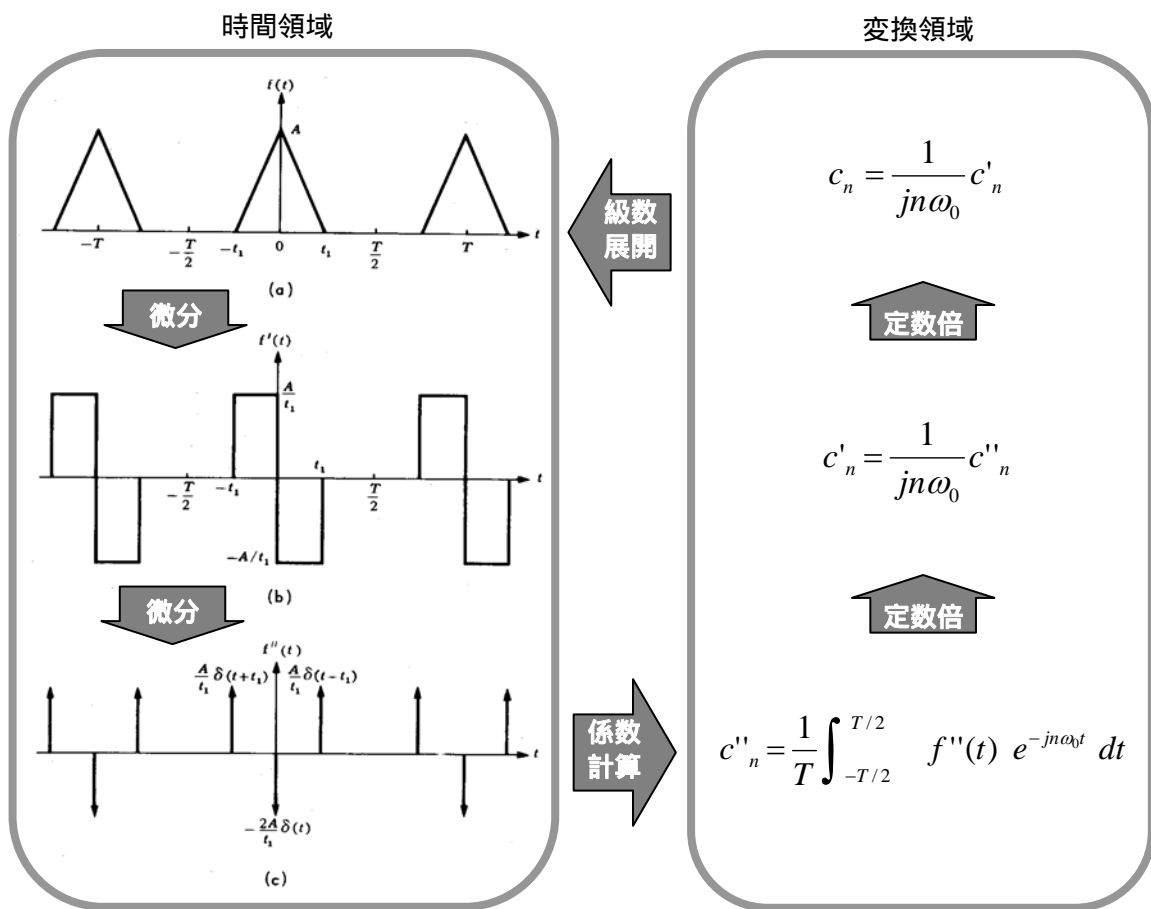
課題 2 図(a)のフーリエ係数 c_n と図(c)のフーリエ係数 c''_n との関係が

$$\boxed{c''_n = -(n\omega_0)^2 c_n} \quad \text{となることを示せ。} \quad (2.6 \text{ 節を参考にして})$$

課題 3 上記の結果を活用して図(a)をフーリエ級数展開しなさい。

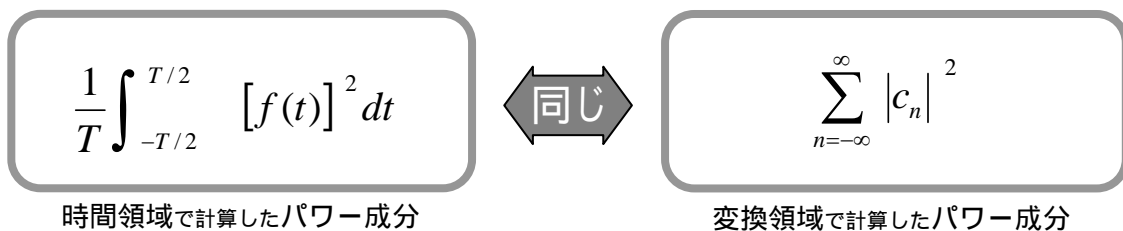
課題 4 図(a)を直接フーリエ級数展開しなさい。

(問題 3.1 を参考にして)



2. パワー成分とパーシバルの定理

~ 宿題は問題 3.15-16



-B 中間試験に向けて

1. 必須と基本

～ 単位取得の必須事項 (60 点以上取るために)

【達成目標 1】フーリエ級数展開を理解し、代表的な信号波形を展開できる。

方形波をフーリエ級数展開できること。 (問題 1.10, 2.13, 3.7)

【達成目標 2】フーリエ級数展開の性質を理解し、その応用について説明が出来る。

$f(t)$ と $\frac{df(t)}{dt}$ それぞれのフーリエ係数の関係について。 (問題 1.20, 3.12)

偶関数や奇関数、半波対称波のフーリエ係数について。 (問題 2.4, 2.5, 2.6)

2. 応用と発展

～ より深く理解するために (80 点以上を目指して)

【達成目標 1】フーリエ級数展開を理解し、代表的な信号波形を展開できる。

三角形波 (例えば、問題 1.11, 2.33, 3.12)

整流波 (例えば、問題 1.12, 3.3,)

鋸歯状波 (例えば、問題 2.15, 2.16, 2.29, 3.1,)

【達成目標 2】フーリエ級数展開の性質を理解し、その応用について説明が出来る。

パーシバルの定理 (例えば、問題 1.17, 3.15)

デルタ関数(インパルス関数)とユニット関数 (教科書 2.4 節)

サンプリング関数 (教科書 3.4 節)

【その他にも、宿題として出題された問題をもう一度復習しておこう】