

12.

電路：透過 Fourier transform 將電路轉為 ω -domain，可以方便分析電路，計算各個元件

能量分佈：由 Parseval theorem 可知，Fourier series $\Rightarrow \frac{1}{2L} \int_{-L}^L f(t) dt = a_0^2 + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2)$

若 $f(t)$ 為電壓 $\Rightarrow P = \frac{V^2}{R}$ ，可知 P 與 V^2 成正比，因此可以透過 Fourier series 中各項係數平方和，來得知能量在不同頻率的分佈

13. Fourier series：時間連續，週期連續的函數，

Fourier transform：時間連續，週期不連續

Discrete time Fourier transform：時間離散，週期連續

Discrete Fourier transform：時間離散，週期不連續

四種 transform 為 Fourier transform 的 relatives，可由 Fourier transform 推衍出，彼此間可互相轉換