

# 從信號與系統到控制

單元：離散摺積-6

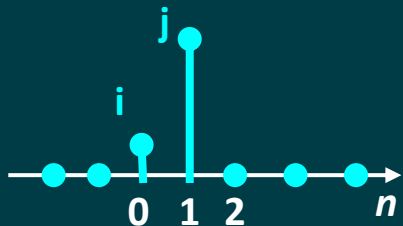
摺積計算 與 系統脈衝響應

授課老師：連 豐 力

# 單元學習目標與大綱

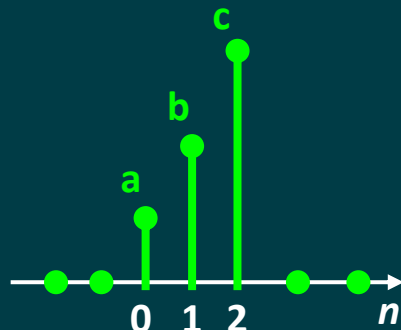
- 離散 摺積計算
- 離散 脈衝響應
- 脈衝響應 的 線性組合

# 離散摺積計算



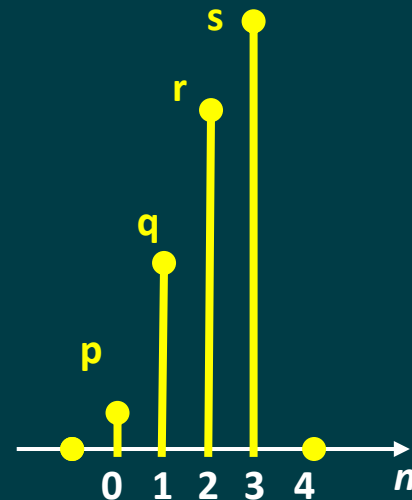
$x[n]$

\*



\*

$h[n]$

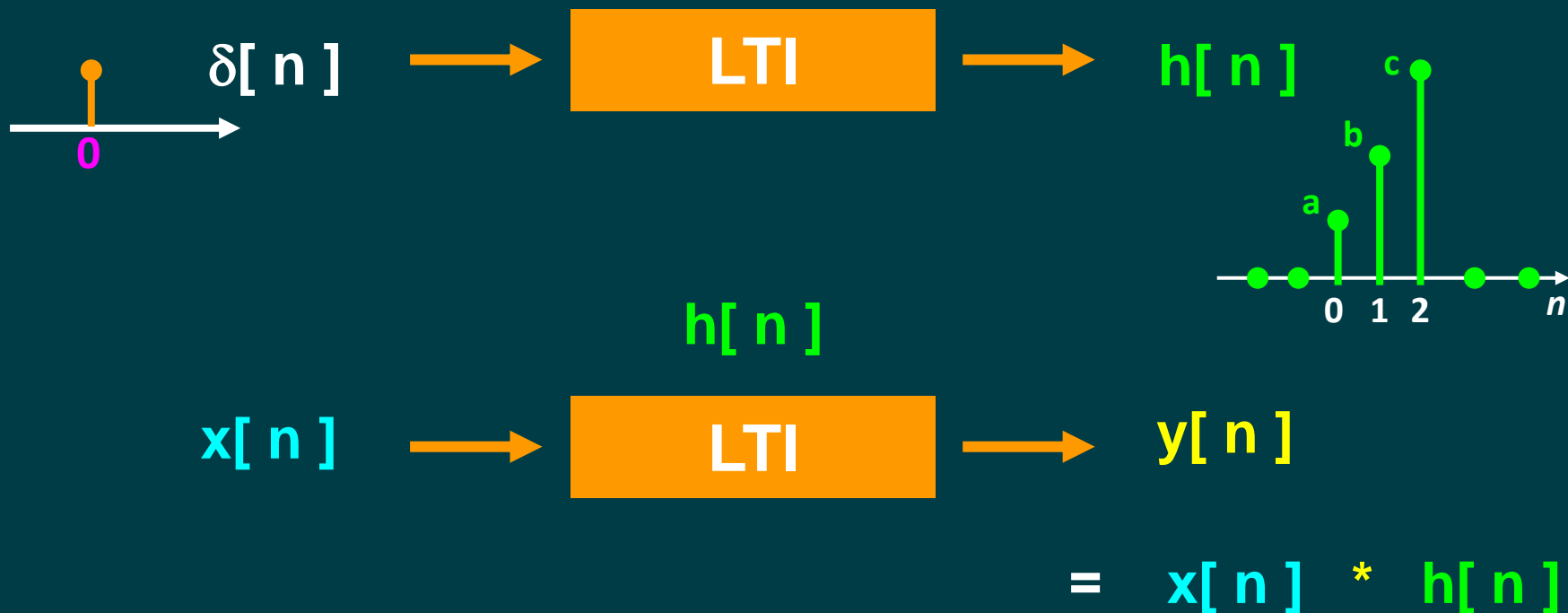


=  $y[n]$

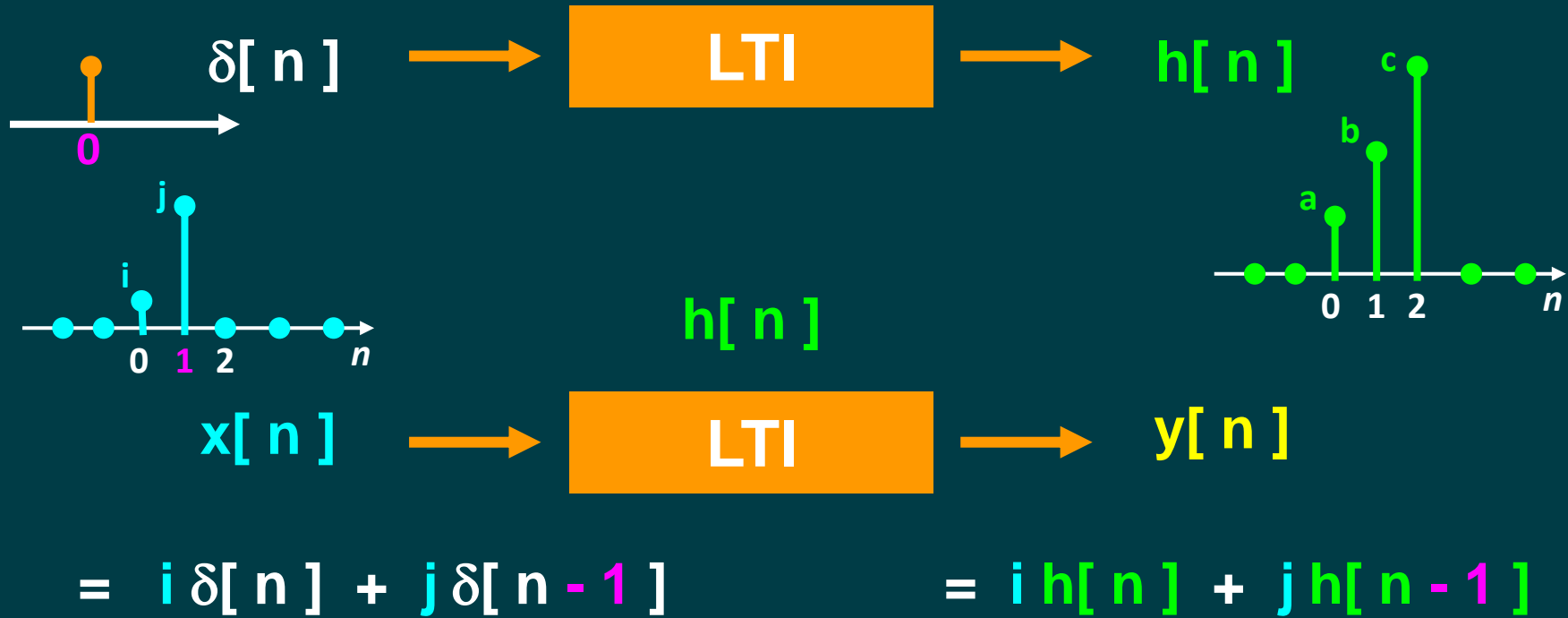
=

$$\sum_{k=-\infty}^{+\infty} x[k] h[n-k]$$

# 離散 脈衝響應



# 離散 脈衝響應



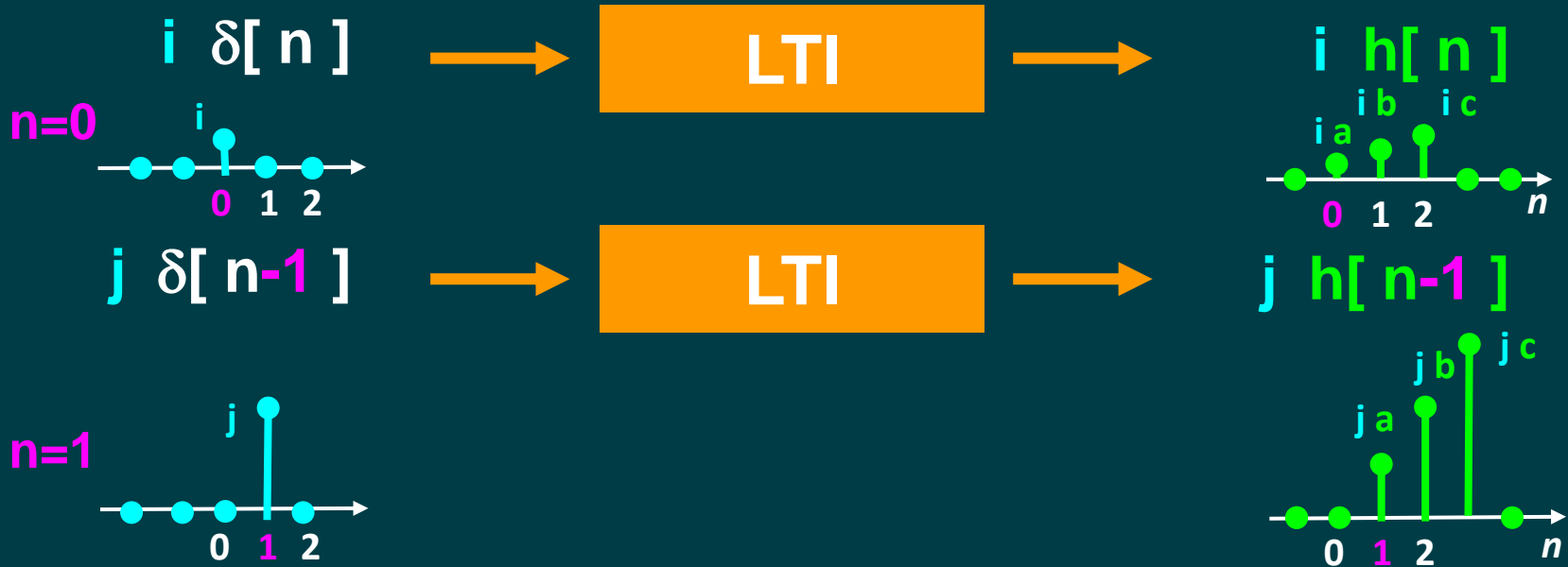
# 摺積計算 與 脈衝響應 的 線性組合

$$y[n] = i h[n] + j h[n-1]$$



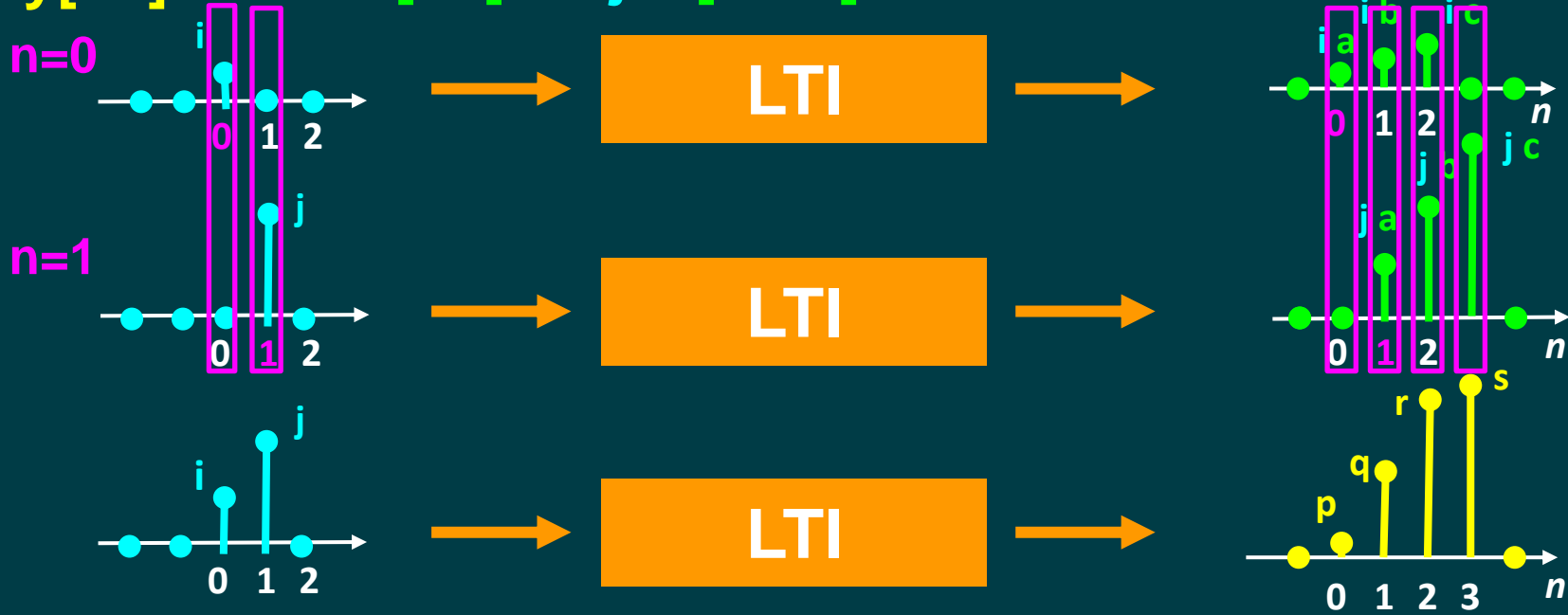
# 摺積計算 與 脈衝響應 的 線性組合

$$y[n] = i h[n] + j h[n-1]$$



# 摺積計算 與 脈衝響應 的 線性組合

$$y[n] = i h[n] + j h[n-1]$$





# 摺積計算 與 脈衝響應 的 線性組合



$$= x[0] \delta[n]$$

$$+ x[1] \delta[n-1]$$

$$+ x[2] \delta[n-2]$$

$$+ \dots$$

$$\sum_{k=-\infty}^{+\infty} x[k] h[n-k]$$

$$= x[0] h[n]$$

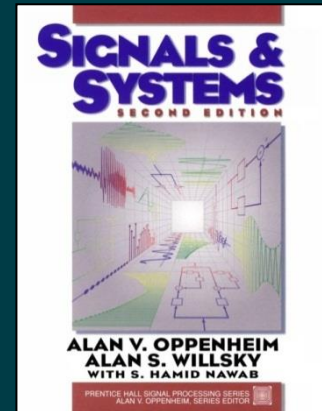
$$+ x[1] h[n-1]$$

$$+ x[2] h[n-2]$$

$$+ \dots$$

# 參考文獻

- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid, **Signals & Systems**, Prentice Hall, 2nd Edition, 1997



- **SciLab:**  
Open source software for numerical computation  
<http://www.scilab.org/>