



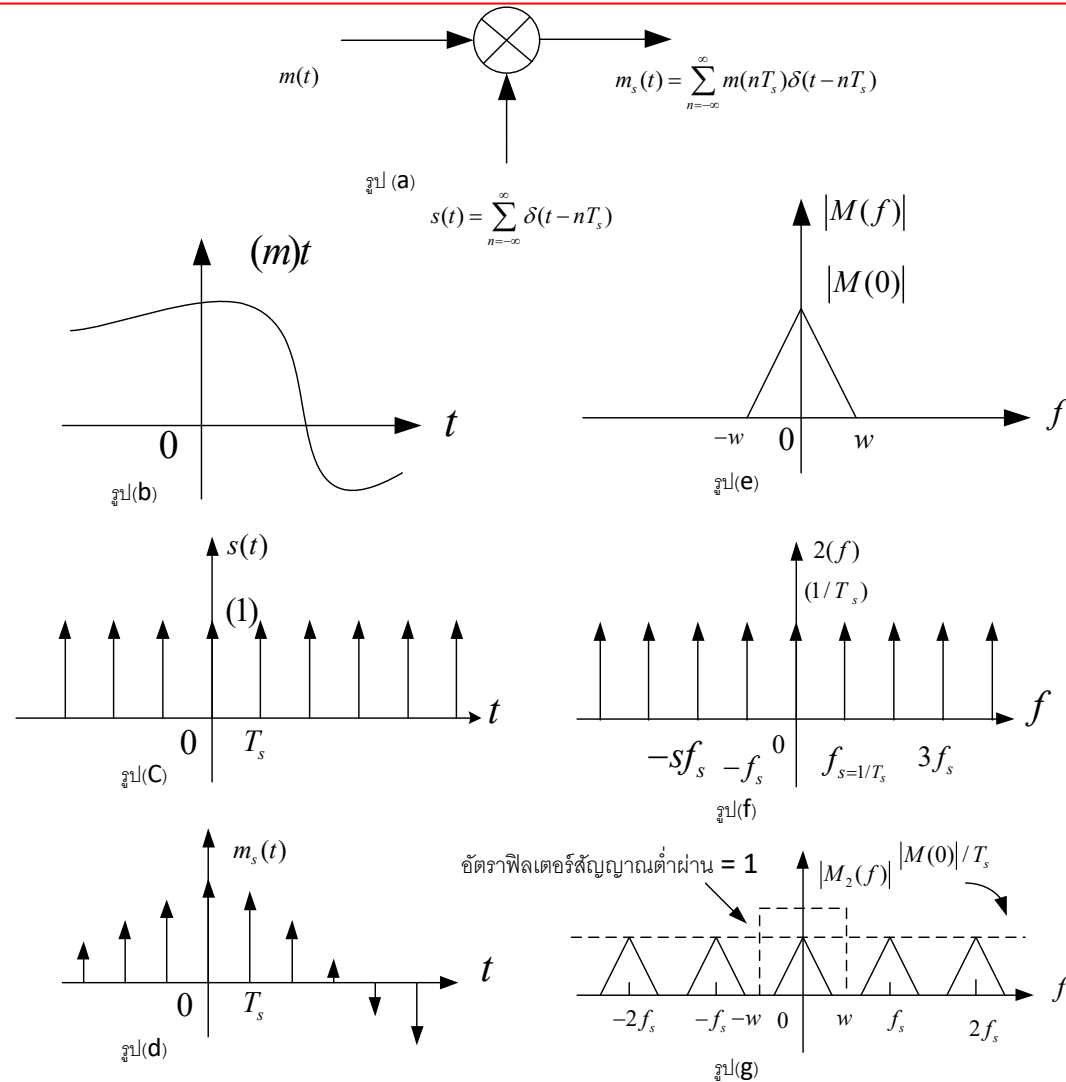
Faculty of Industrial Technology

Suan Sunandha Rajabhat University

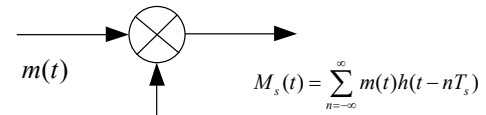
# สื่อการสอน วิชา การสื่อสารข้อมูล CPE2302

ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

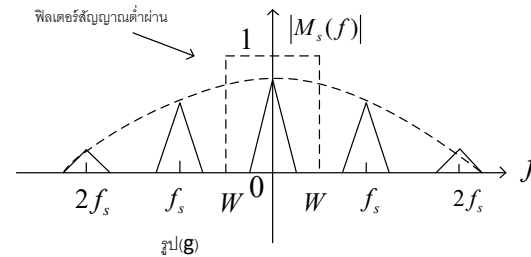
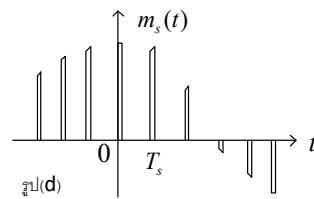
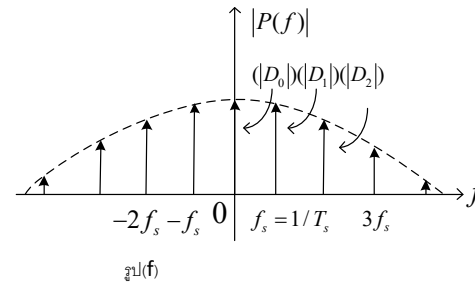
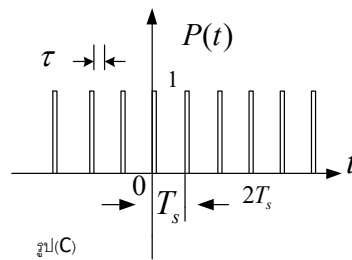
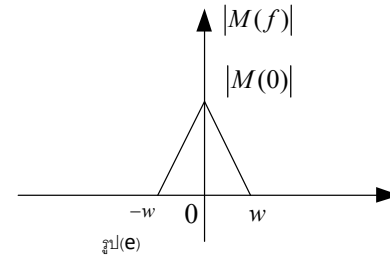
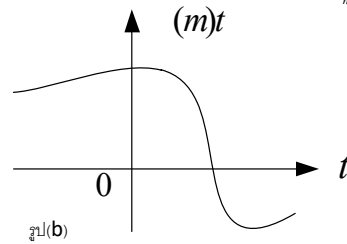
# แสดงขั้นตอนทางกายภาพของการสุ่มตัวอย่างของสัญญาณ



# ลักษณะธรรมชาติของกระบวนการสุ่ม

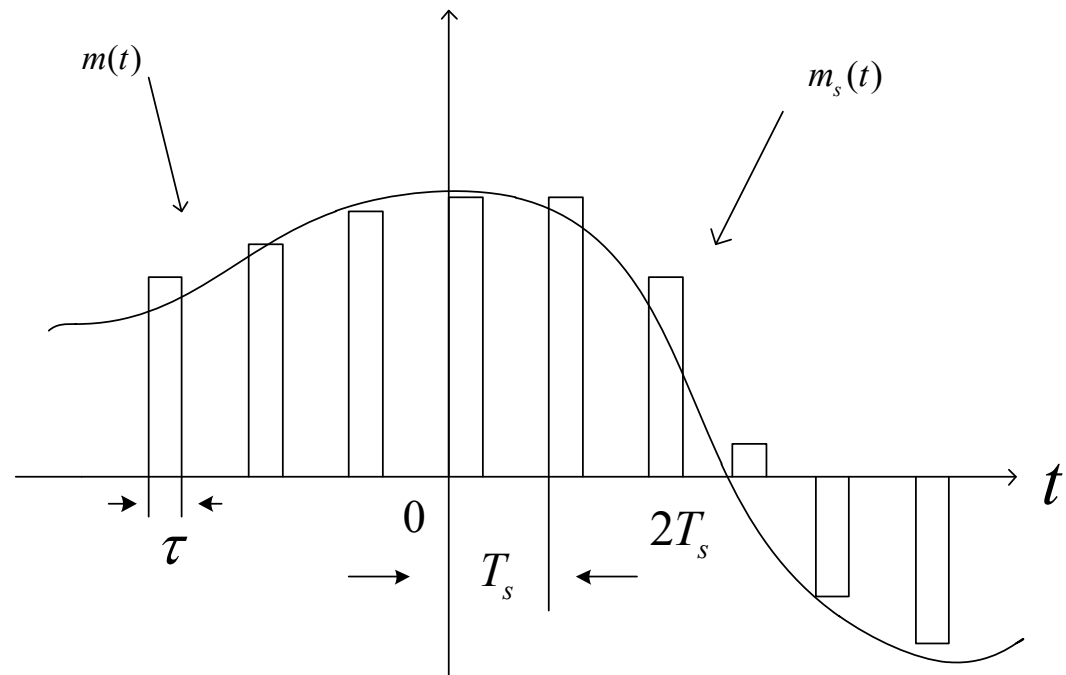


รูป (a)  $p(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} h(t-nT_s)$

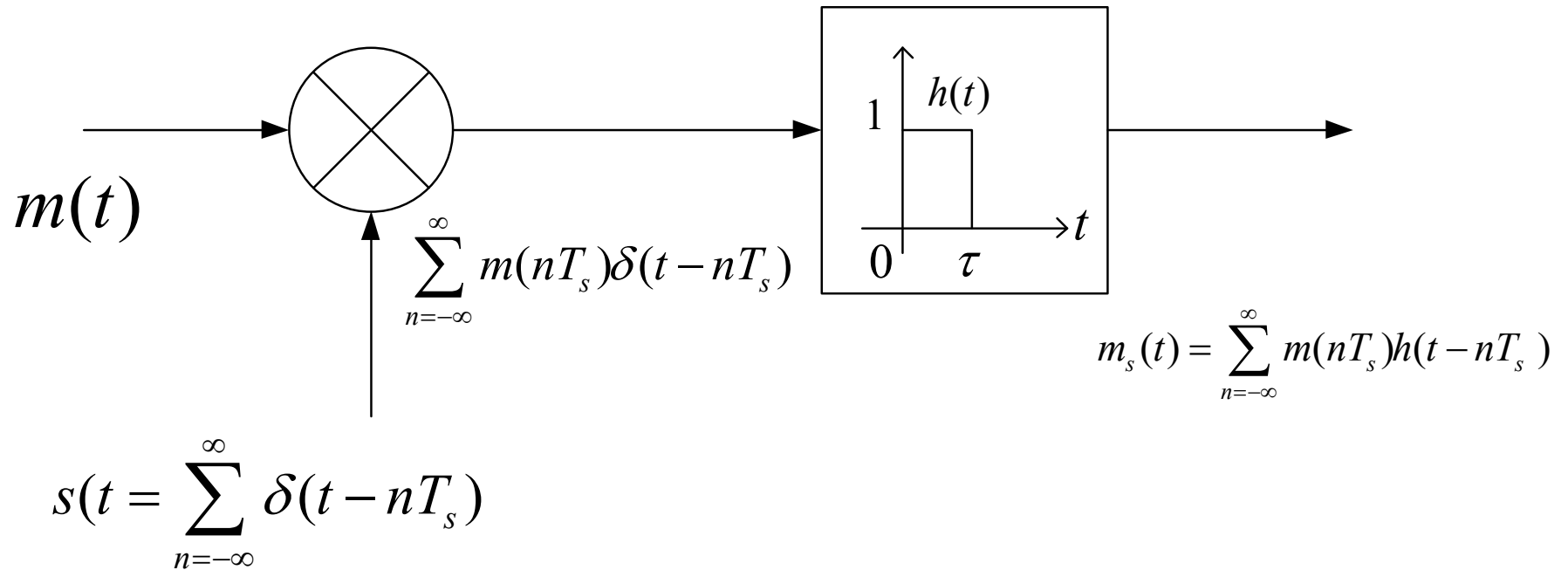


# การสุ่มสัญญาณแบบแบนราบ

$$m_s(t) = \left[ m(t) \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT_s) \right] * h(t)$$

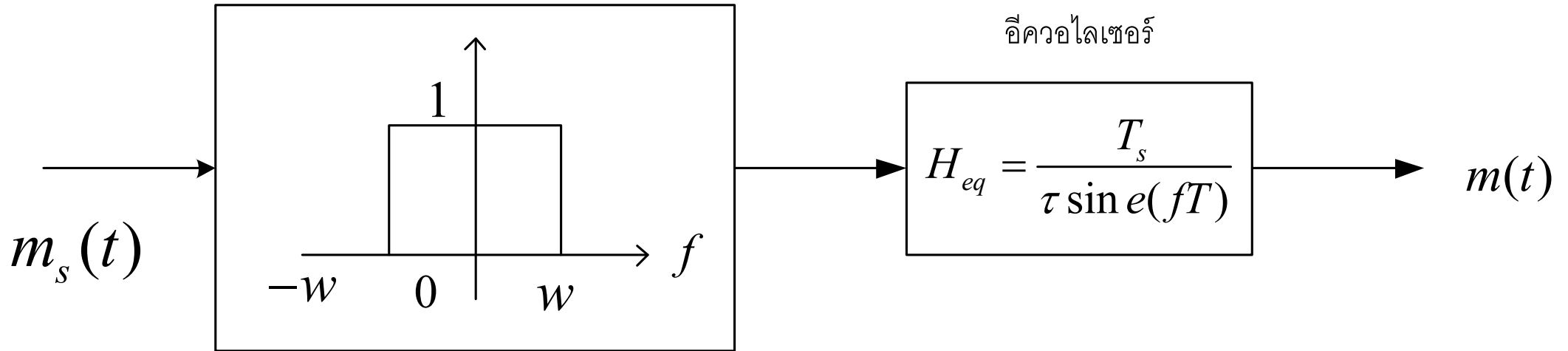


# การสุ่มสัญญาณแบบเฟลชท้อป



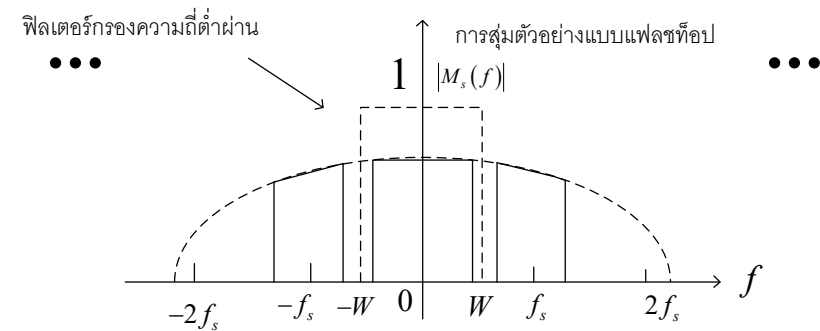
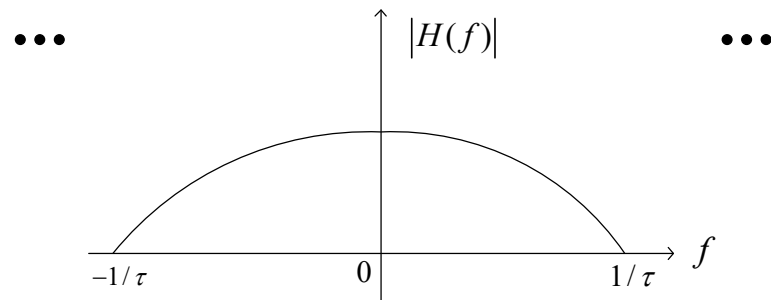
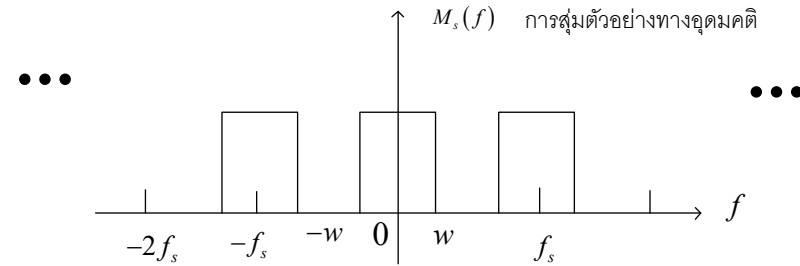
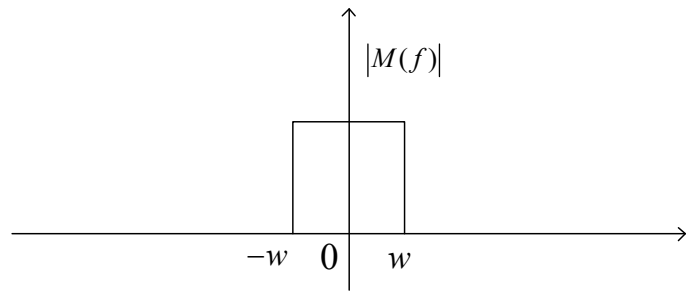
# การสุ่มสัญญาณแบบเฟลชท้อป

ฟิลเตอร์คั่นโครงร่างสัญญาณ

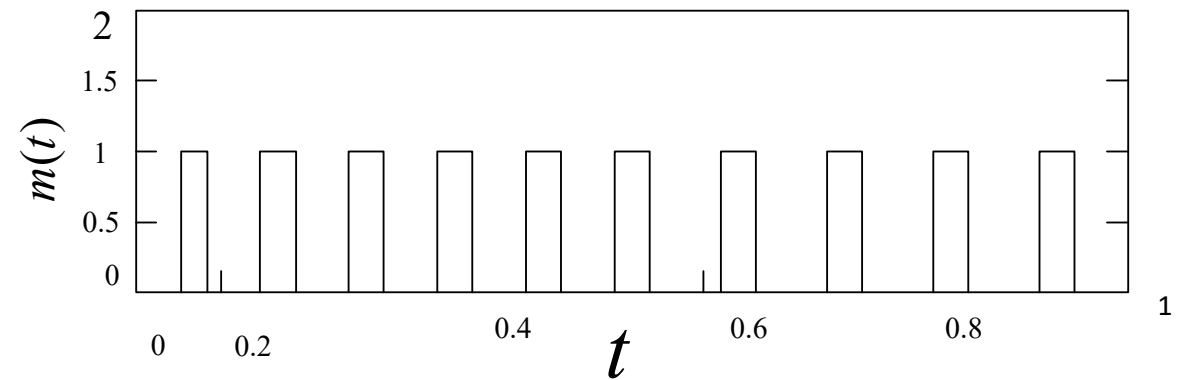
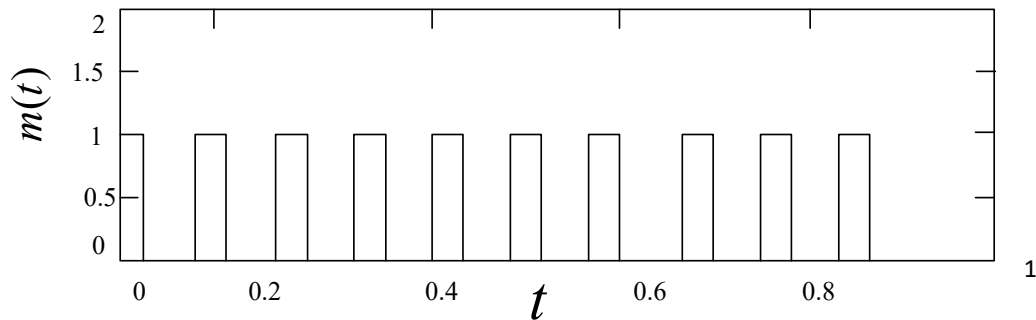
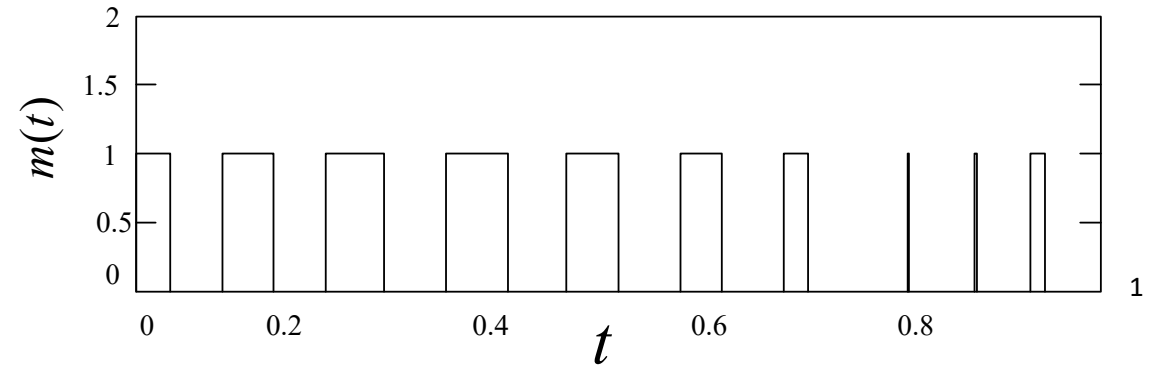
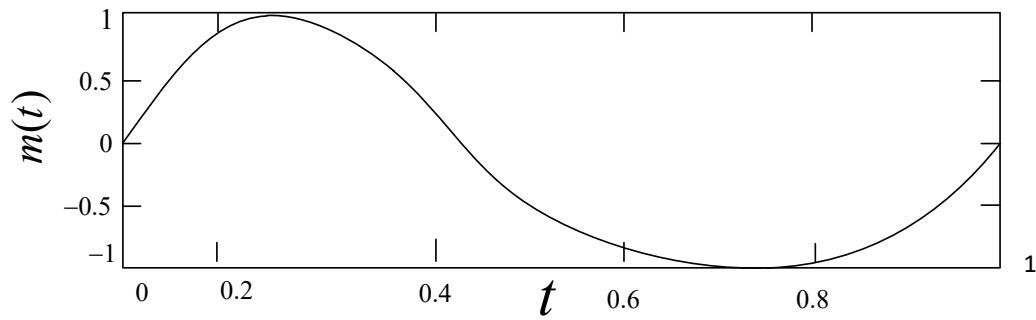


$$\begin{aligned} M_s(f) &= \mathcal{F} \left\{ m_s(t) \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT_s) \right\} \mathcal{F} \{ h(t) \} \\ &= \frac{1}{T} H(f) \sum_{n=-\infty}^{\infty} M(f - nf_s), \end{aligned}$$

# แสดงการแบ่งสเปกตรัมในกระบวนการสุ่มแบบเฟลชท้อป



ตัวอย่างของ PWM และ PPM (a) สัญญาณไซน์ซอซด์  
(b) พัลส์คลื่นพาห์ (c) สัญญาณรูปคลื่นแบบ PWM  
(d) สัญญาณรูปคลื่นแบบ PPM

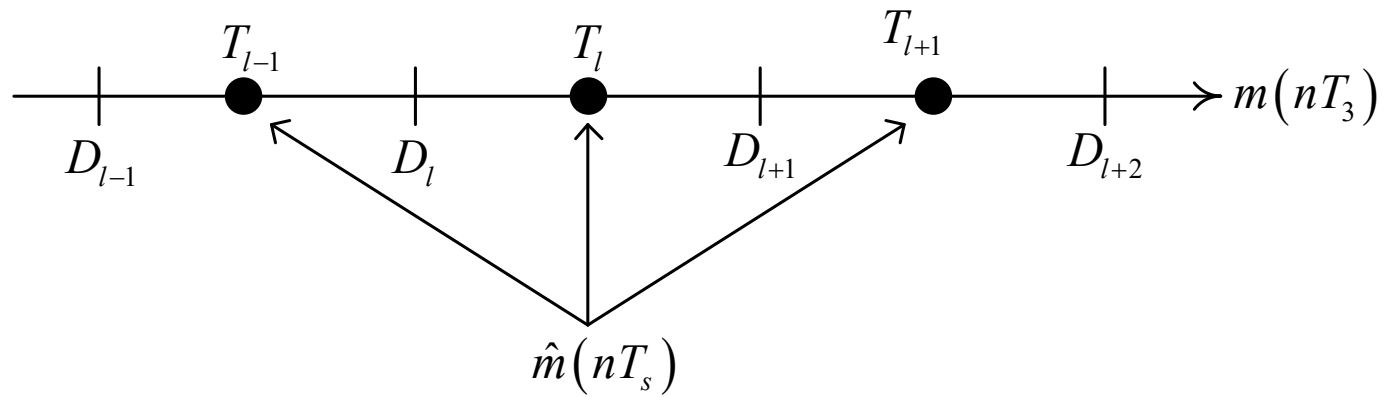




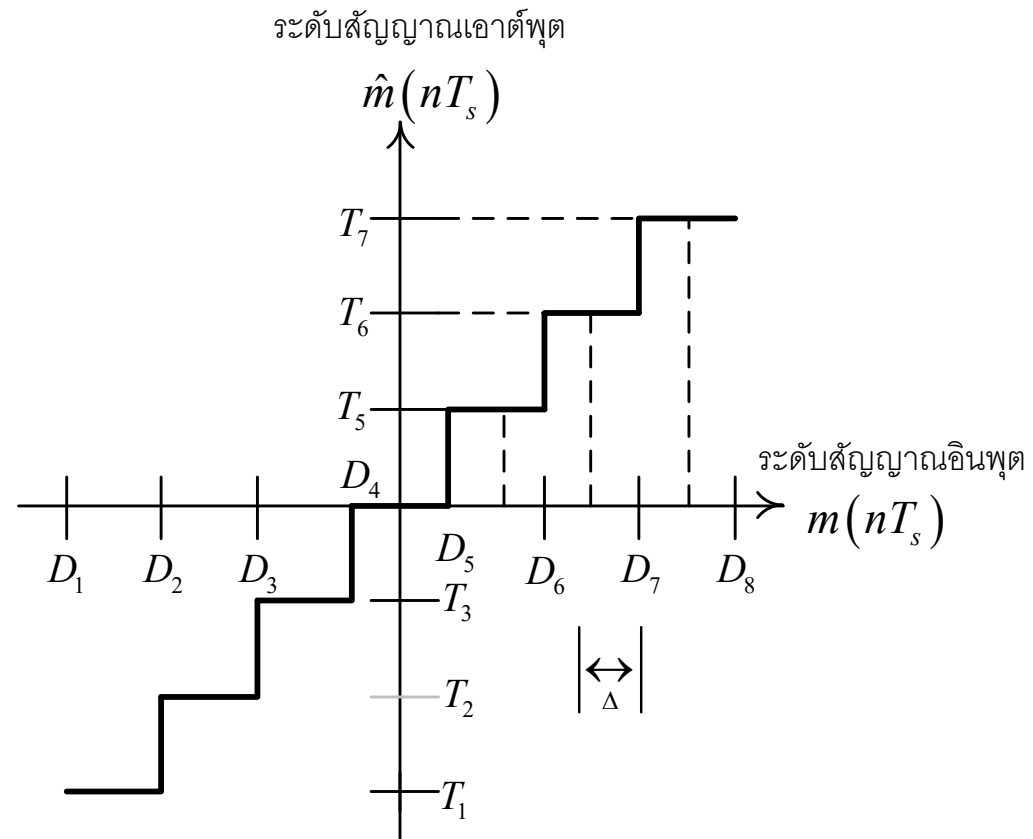
# การจํัดระดับสัญญาณและกระบวนการเข้ารหัส



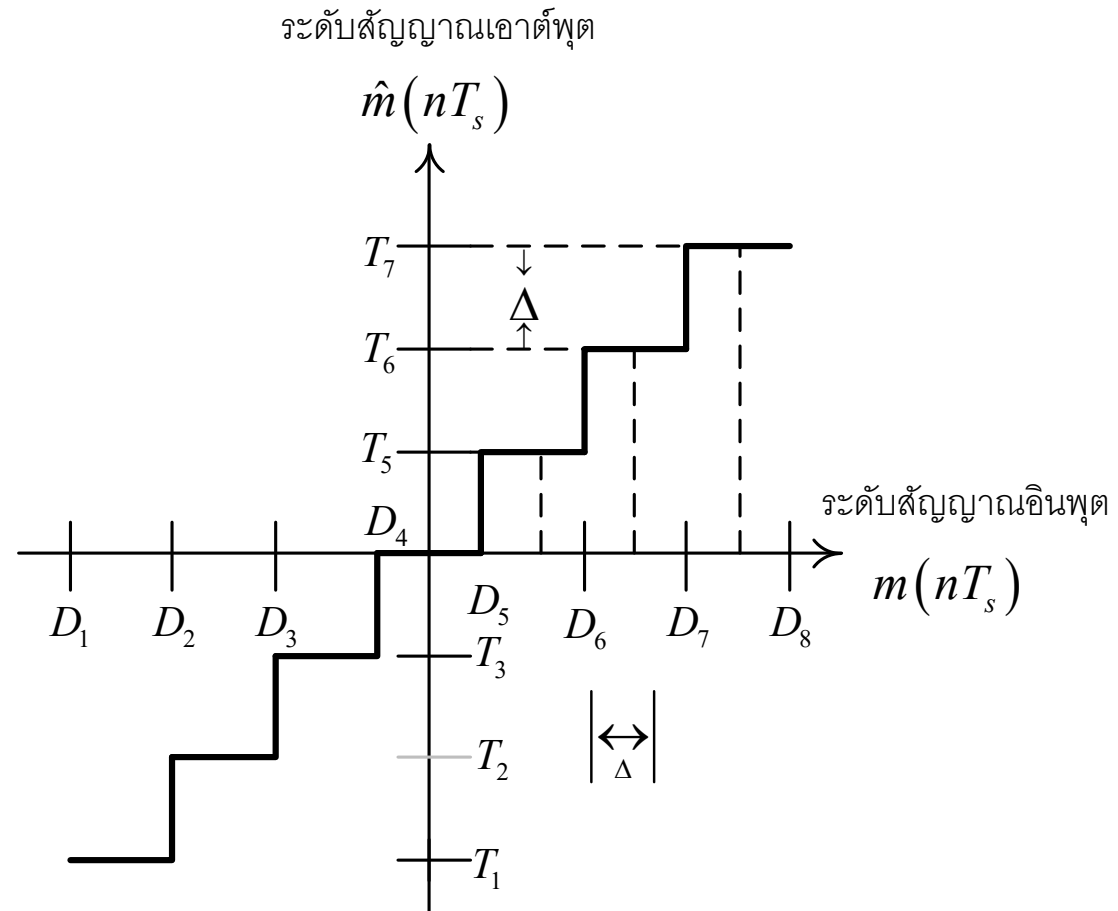
# แสดงในรายละเอียดของการควอนไทซ์แบบไม่มีเมโมรี่



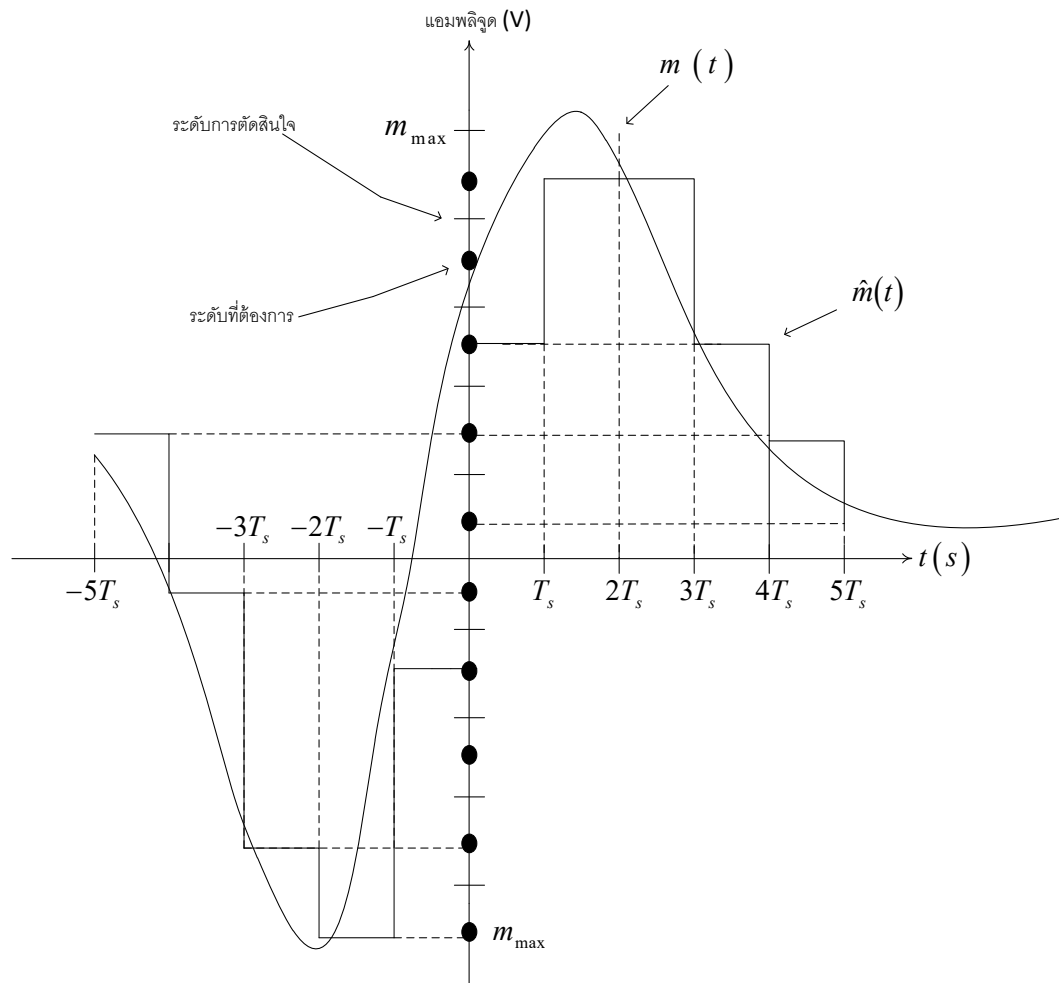
# รูปแบบของการควอนไทซ์สัญญาณ



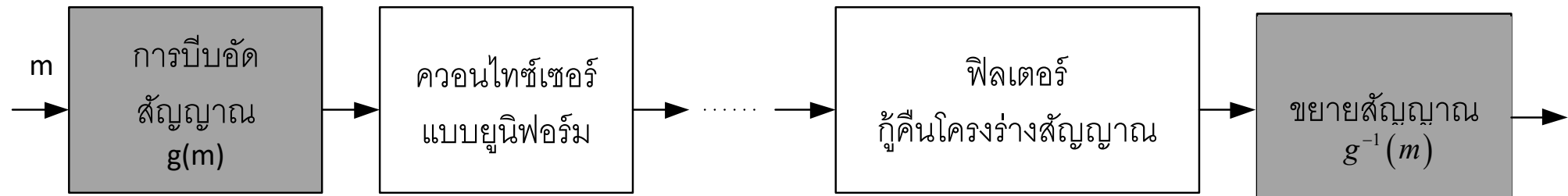
# รูปแบบของการควอนไทซ์สัญญาณ



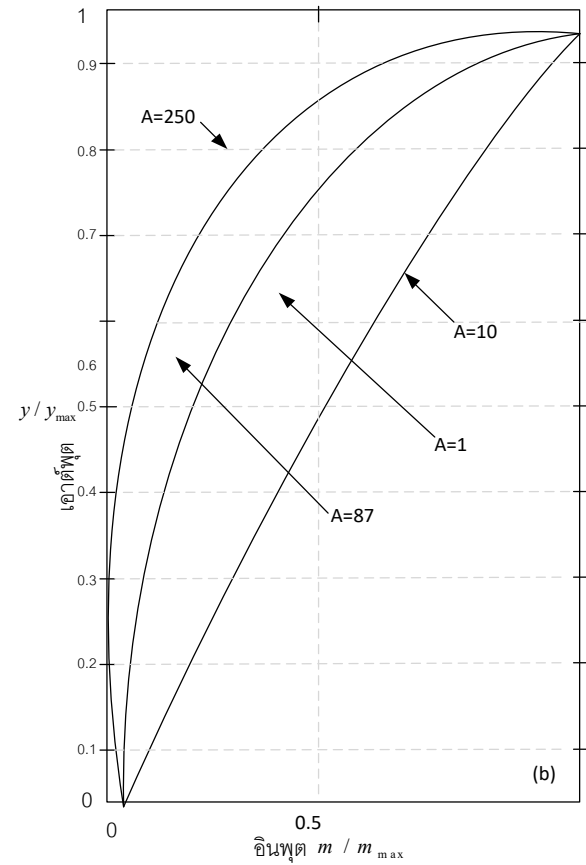
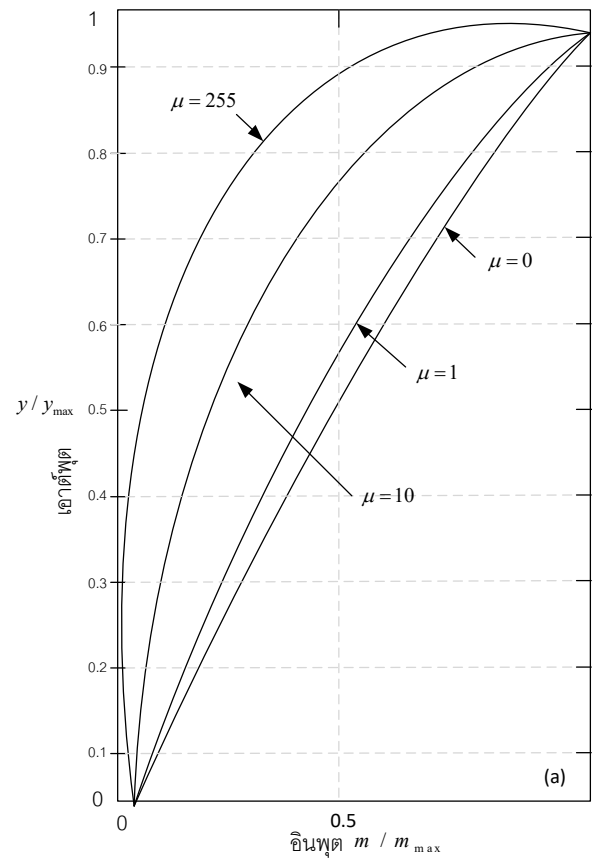
# ตัวอย่างของสัญญาณอินพุตและเอาต์พุตของรูปคลื่นควอนไทซ์เซอร์ แบบขอบขาขึ้นของสัญญาณ



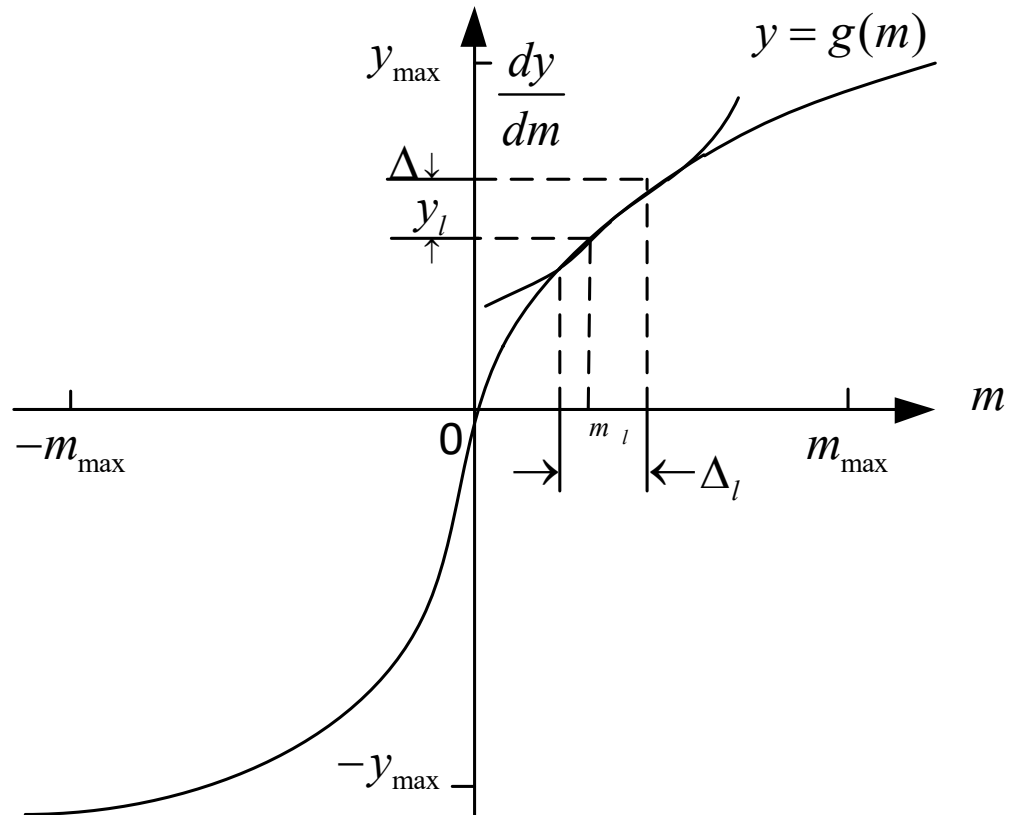
# บล็อกไดอะแกรมเทคนิคแบบคอมพิวเตอร์



# คุณลักษณะของการบีบอัด

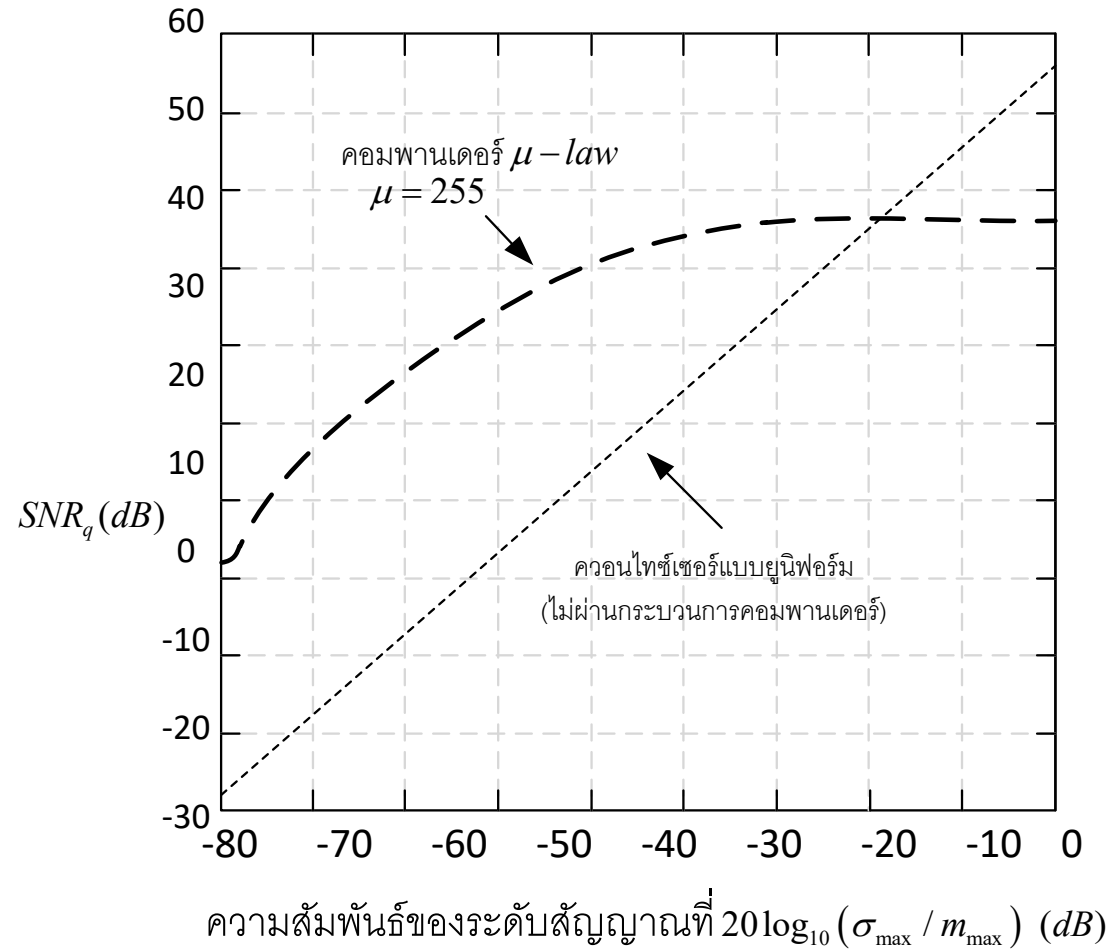


# คุณลักษณะของการบีบอัด

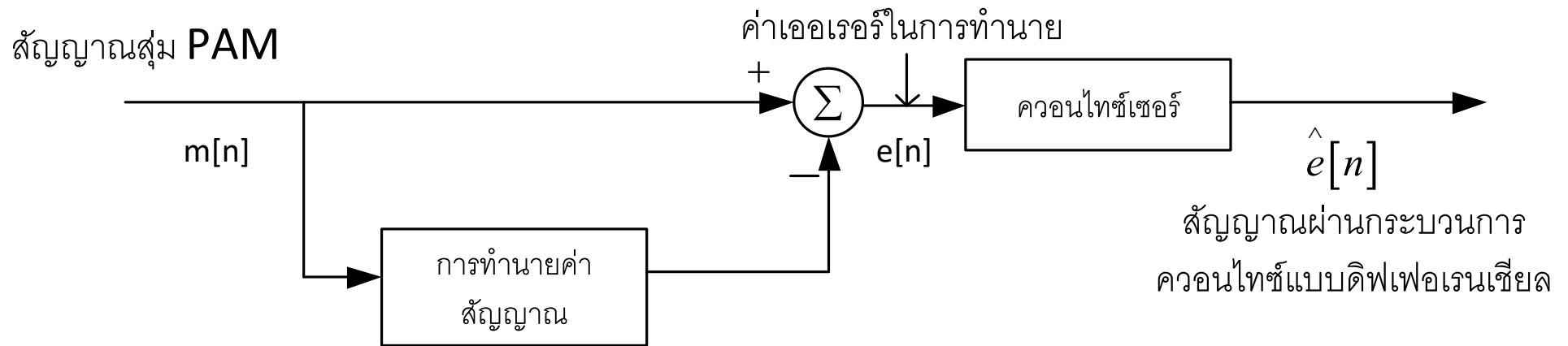




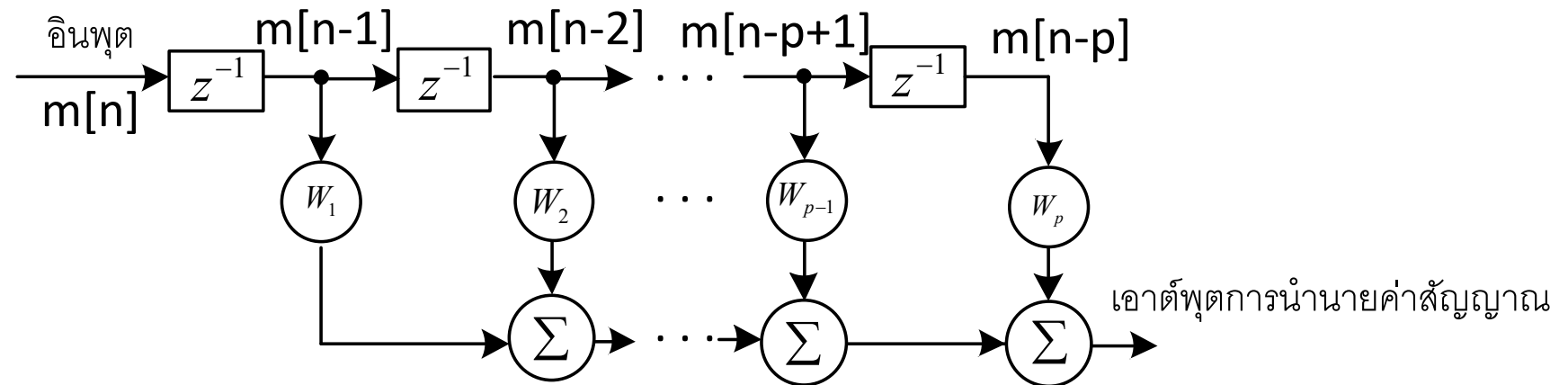
# ตัวควอนไทซ์แบบแปรคิต โดยไม่มีการบีบอัดแบบเก๊าซ์



# ควอนไทซ์แบบดิฟเฟอเรนเชียล



# การทำนายแบบเป็นเชิงเส้น



# การกู้คืน โครงร่างสัญญาณ

