

1. Constel·lacions M -PAM polars:

$$\mathcal{C}_{M\text{-PAM,polar}} = \{a_1, a_2 = a_1 + A, \dots, a_M = a_1 + (M - 1)A\}$$

amb $a_1 = -\frac{M-1}{2}A$. Exemples 2-PAM i 4-PAM polars:

$$\mathcal{C}_{2\text{-PAM,polar}} = \left\{ -\frac{A}{2}, +\frac{A}{2} \right\}$$

$$\mathcal{C}_{4\text{-PAM,polar}} = \left\{ -\frac{3A}{2}, -\frac{A}{2}, +\frac{A}{2}, +\frac{3A}{2} \right\}$$

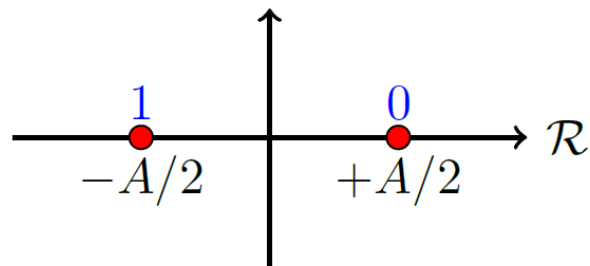


Figura 1.5: 2-PAM polar.

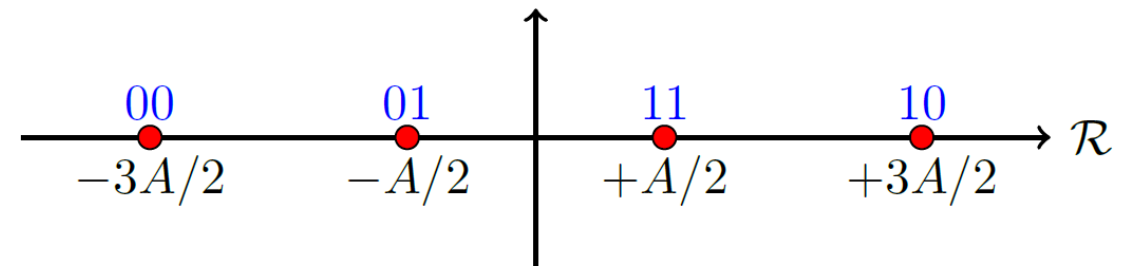


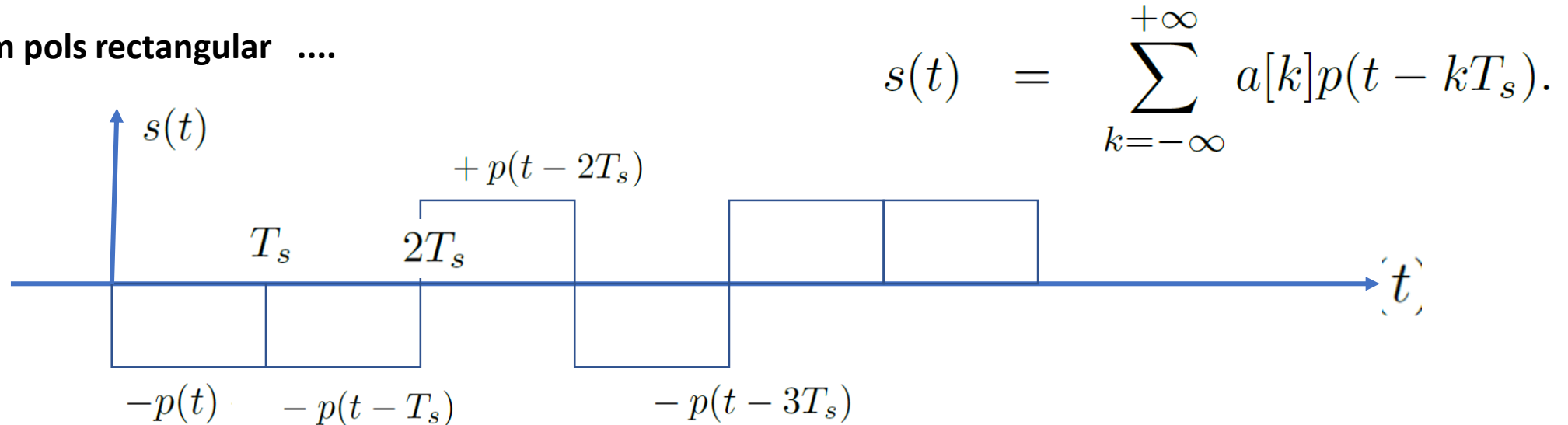
Figura 1.6: 4-PAM polar.

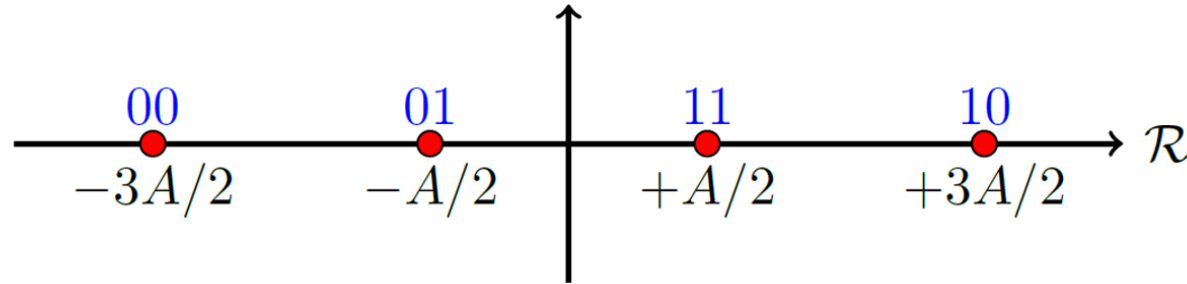
Exemple: considerem la transmissió d'una seqüència binària $b[n]$. Codifiquem el bit 0 amb una amplitud de símbol -1 i el bit 1 amb una amplitud de símbol $+1$. Aleshores, la transmissió del paquet de bits 001011 es faria amb el següent senyal (suposant l'origen de temps $t = 0$ pel primer bit)

$$s(t) = -p(t) - p(t - T_s) + p(t - 2T_s) - p(t - 3T_s) + p(t - 4T_s) + p(t - 5T_s), \quad (1.4)$$

on: $b[0] = 0 \Rightarrow a[0] = -1$, $b[1] = 0 \Rightarrow a[1] = -1$, $b[2] = 1 \Rightarrow a[2] = +1$ i així successivament. Per aquest senyal, si es genera un bit cada T_b segons, prendríem $T_s = T_b$.

Escollim pols rectangular

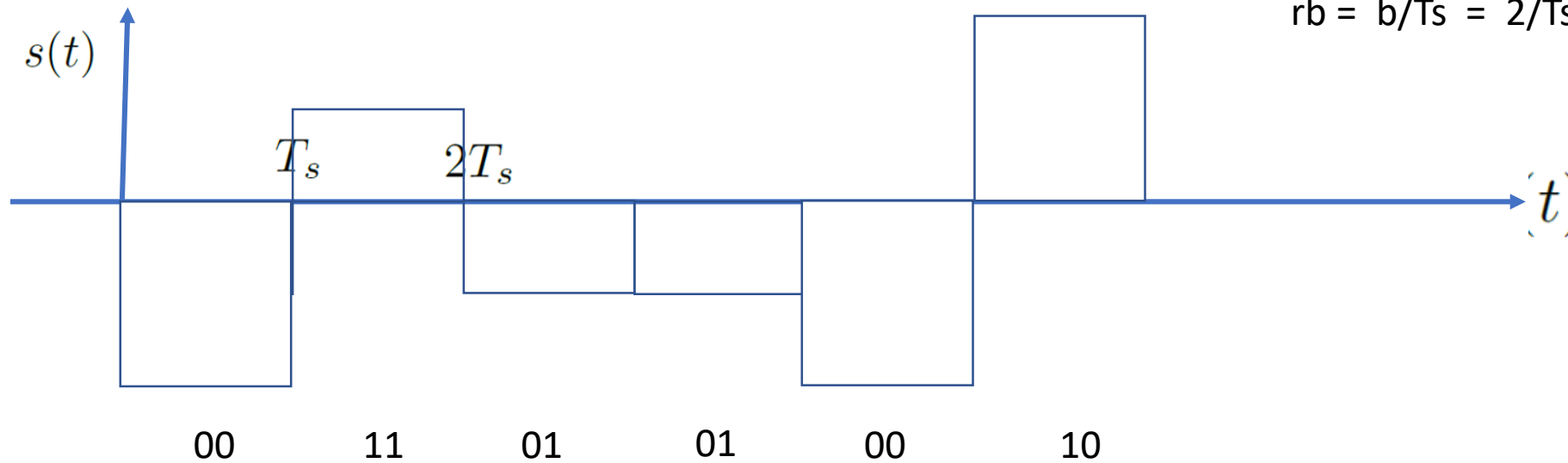




$b[n] = \dots 0011010100101100 \dots$

$b = 2$ bits/símbol

$r_s = 1/T_s$ símbols/segon
 $r_b = b/T_s = 2/T_s$ bits/segon



Escollim pols rectangular