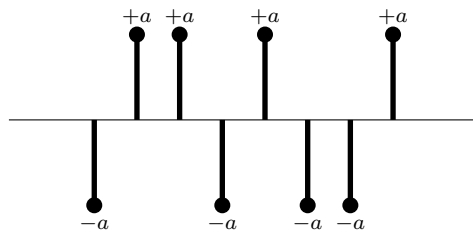


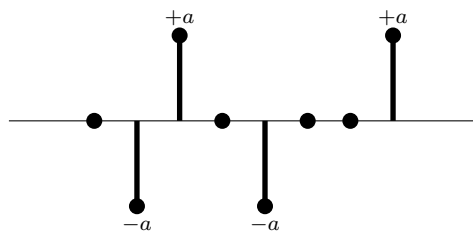
Considere uma sequência de bits a ser representada por uma sequência de números reais.

- Na *codificação polar*, para representar o bit 0 utiliza-se um nível negativo, $-a$; para representar o bit 1, utiliza-se um nível positivo, $+a$.
- Na *codificação AMI* (*alternate mark inversion*), para representar o bit 0 utiliza-se o nível 0; para representar o bit 1, utiliza-se o nível $+a$ se o bit 1 anterior foi representado por $-a$, ou o nível $-a$, se o bit 1 anterior foi representado por $+a$.

Por exemplo, a sequência de bits 01101001 será representada na codificação polar por



Essa mesma sequência de bits será representada na codificação AMI por



em que arbitrou-se que o primeiro bit 1 é representado por $-a$.

1. Utilizando um *software*, plote as sequências resultantes da codificação polar e da codificação AMI relativas à sequência de 24 bits que representa o texto “PRE” em ASCII (8 bits por caractere). Utilize $a = 5\text{ V}$.
2. Determine (no papel) a média e a função autocorrelação de sequências aleatórias que utilizam a codificação polar e a codificação AMI, supondo que a sequência de bits é i.i.d. de acordo com a distribuição de Bernoulli com parâmetro $1/2$. Sabendo que os processos em questão são ergódicos na média e na função autocorrelação, verifique sua resposta através de simulação. Utilize $a = 5\text{ V}$.