



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO

Controle Digital - SEL0620

Discretização de Sinais

Laboratório 1

Matheus Henrique Dias Cirillo - 12547750

Docente responsável: Dr. Valdir Grassi Jr.

São Carlos
2º semestre/2024

Sumário

1	Resultados	1
2	Conclusão	3

1 Resultados

Senoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $T/8$, início em $t = 0$

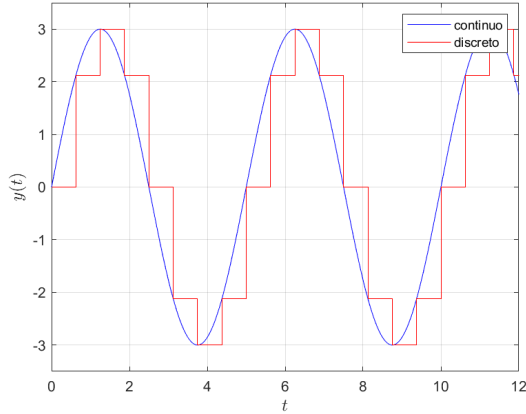


Figura 1: Exemplo fornecido pelo professor

Senoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem T , início em $t = 0$

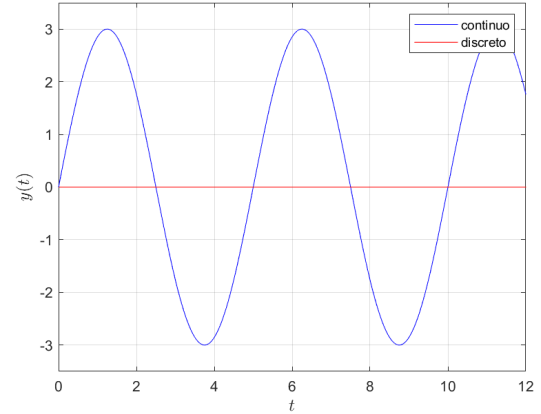


Figura 2: Discretização pega o mesmo ponto

Senoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem T , início em $t = T/8$

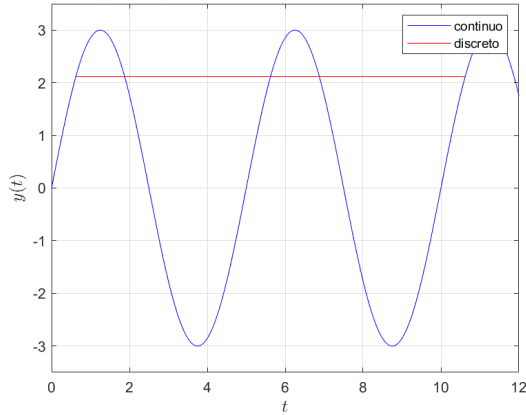


Figura 3: Discretização pega o mesmo ponto

Senoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $T/2$, início em $t = 0$

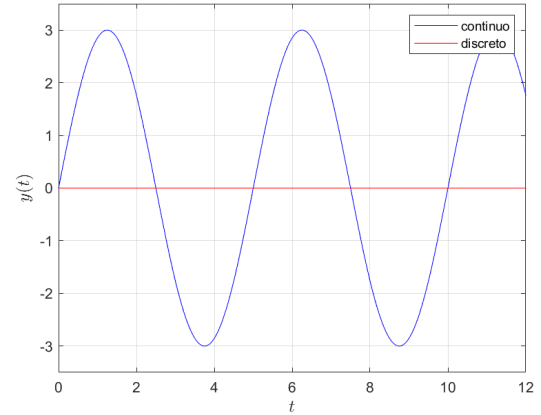
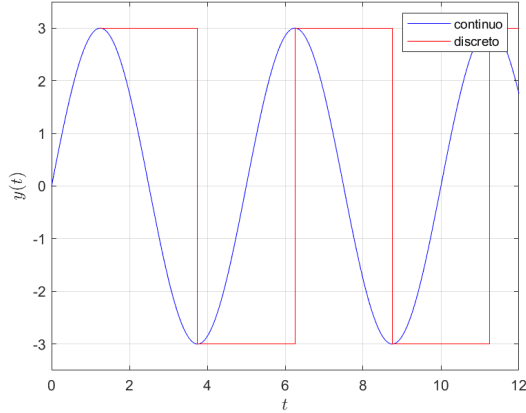
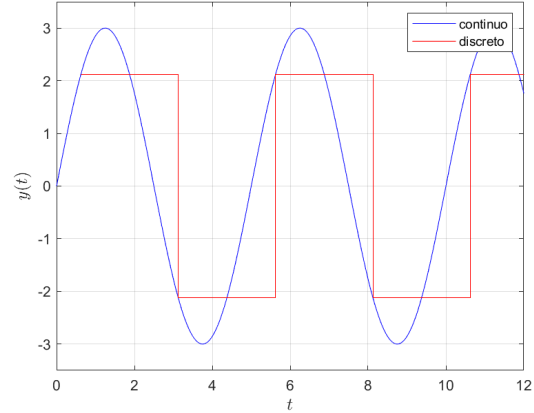
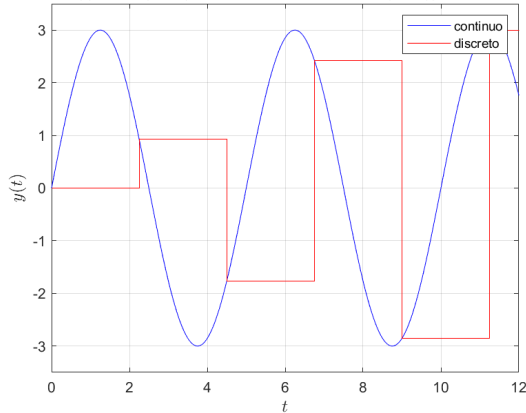
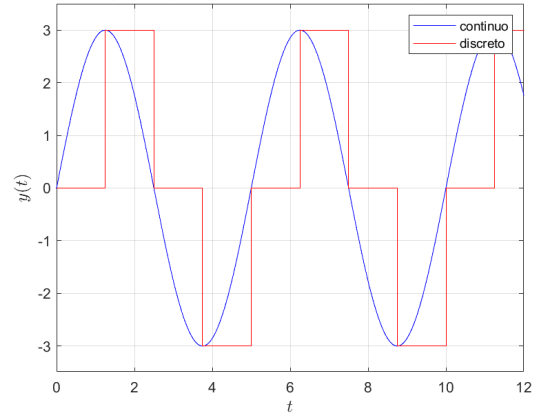


Figura 4: Discretização pega o mesmo ponto

Senoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $T/2$, início em $t = T/4$ **Figura 5:** Discretização nos máximos e mínimos, resultado é uma onda quadradaSenoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $T/2$, início em $t = T/8$ **Figura 6:** Discretização em pontos opostos, gera onda quadrada com amplitude menorSenoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $(0.9T)/2$, início em $t = 0$ **Figura 7:** Discretização desalinhada com a frequência, onda sem forma definidaSenoide, $y(t) = \sin(2\pi ft)$, período de amostragem $T/4$, início em $t = 0$ **Figura 8:** Discretização pega início, máximo, meio e mínimo da onda

2 Conclusão

O sinal que melhor representa a onda senoidal de entrada é o da Figura 1, pois a alta frequência de amostragem permite capturar a forma da onda original de maneira mais precisa, evitando a perda de detalhes que ocorre em amostragens mais lentas. O sinal da Figura 8 também consegue capturar razoavelmente a onda, entretanto tem menos detalhes.