

## Aula 2 - Introdução

### Problema 1

Considere uma onda sinusoidal que tem uma fase de  $30^\circ$ , amplitude máxima de 4 Volt e frequência de 100 Hz. Escreva a expressão geral da onda e calcule o tempo de atraso a que corresponde esta fase.

### Problema 2

Considere um sinal com espectro dentro da gama audível, composto por três harmônicas de frequência  $f_1 > f_2 > f_3$  com fases  $0$ ,  $\pi/2$  e  $2\pi$ . Represente o espectro de amplitude e fase do sinal. Qual a frequência mais aguda do sinal. Admita agora que esse sinal é filtrado por um filtro passa-banda ideal, com banda entre  $(f_1 + f_2)/2$  e  $(f_2 + f_3)/2$ . Qual o espectro de amplitude e fase após a filtragem.