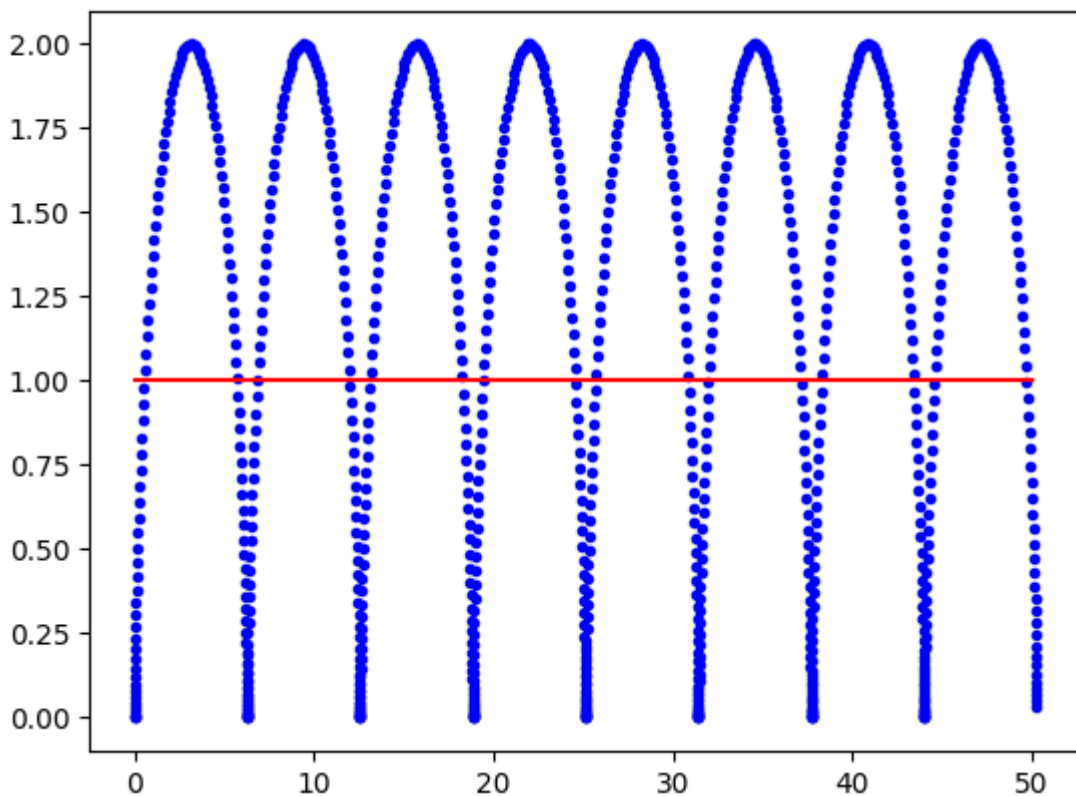


# Trabalho 5

Alunos: Thiago do Santos, Thiago Bulhosa, Pablo Montel

Gráfico unificado das questões a) e b):



a) Não, pois o período é variável. Nas extremidades, o intervalo entre as repetições é bem pequeno e nas partes do meio do gráfico apresenta intervalo um pouco maior, o que é visível pela aglomeração de partículas nas extremidades e as mesmas mais espaçadas em outras partes.

b) Sim, encontramos  $R(t)=1$ .

Utilizando a imagem abaixo como prova, como  $y(t)$  e  $z(t)$  são equações de circunferência e conseguimos chegar em uma igualdade com  $R(t)=1$ , concluímos que  $R$  é um raio de uma circunferência.

$$R = \sqrt{(y - \tau)^2 + (z - 1)^2}$$

$$1 = \sqrt{(\tau - \sin(\tau) - \tau)^2 + (1 - \cos(\tau) - 1)^2}$$

$$1 = \sqrt{(-\sin(\tau))^2 + (-\cos(\tau))^2}$$

$$\sqrt{\sin(\tau)^2 + \cos(\tau)^2} = 1$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$1 = 1$$

$$R(\tau) = 1$$

$$y(\tau) = \tau - \sin(\tau)$$

$$z(\tau) = 1 - \cos(\tau)$$