

Ayudantía 1: Ondas y Óptica

1. La función $f(t) = A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$ se puede escribir también como:

$$f(t) = \Re(F(t))$$

Donde $F(t) = A_0 e^{i(\omega t + \varphi)}$ con A_0 y φ números reales. Encuentre las relaciones entre las constantes A, B y A_0, φ . Escriba la función $f(t)$ como una combinación de $F(t)$ y su conjugado.

2. Encuentre la ecuación diferencial para una masa m sujeta a un resorte de constante k y una amortiguación proporcional a la velocidad de valor b . Considerando que este sistema es subamortiguado, resolver la ecuación para una fuerza externa de la forma:

$$F(t) = F_0 \sin(\omega t)$$

Considere solución para t muy grande y encuentre la frecuencia ω para la cual la amplitud de la solución es máxima,

3. Tarea 2 problema 5.