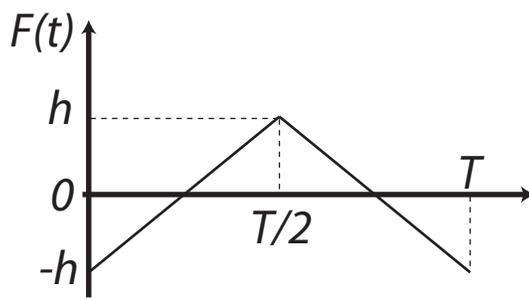


P1. La figura muestra un ciclo de una función periódica definida por dos rectas:

$$F(t) = y_1(t) = a_1 \cdot t + b_1 \quad \text{si } 0 \leq t < \frac{T}{2}, \quad (1)$$

$$F(t) = y_2(t) = a_2 \cdot t + b_2 \quad \text{si } \frac{T}{2} \leq t < T. \quad (2)$$



- (a) Encuentre los coeficientes de las las funciones $y_1(t)$ e $y_2(t)$.
 (b) Usando la siguiente forma de la serie de Fourier

$$F(t) = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \{A_n \cos(2\pi n f_o t) + B_n \sin(2\pi n f_o t)\},$$

donde $f_o = 1/T$, y

$$A_n = \frac{2}{T} \int_0^T F(t) \cos(2\pi n f_o t),$$

$$B_n = \frac{2}{T} \int_0^T F(t) \sin(2\pi n f_o t),$$

encuentre los coeficientes $A_0/2$, A_n y B_n .

- (c) **1 punto extra: Nota máxima = 8.0.** Calcule los coeficientes C_n de la versión compleja de la serie de Fourier de $F(t)$ y muestre la equivalencia con su resultado anterior.