

Mérida 27 de junio de 2014.

4<sup>to</sup> Parcial de Matemáticas 40

1. Pruebe que:

$$\mathcal{L}\left\{\frac{\text{sen}(kt)}{t}\right\} = \text{arctg}\left(\frac{k}{s}\right)$$

2. Resuelva cada uno de los siguientes problemas:

a)  $4 \int_0^t y(\omega) d\omega + y'(t) = \int_0^t y(\omega) \cos(t - \omega) d\omega$

Con  $y(0) = 1$ .

b)  $y''(t) + 4y(t) = f(t) \quad y(0) = 1; \quad y'(0) = 0$

$$f(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq t \leq \pi \\ 1 & \text{si } \pi < t \leq 2\pi \\ 0 & \text{si } t > 2\pi \end{cases}$$

c)  $ty''(t) - ty'(t) - y = 0 \quad y(0) = 0; \quad y'(0) = 3$

---

Mérida 27 de junio de 2014.

4<sup>to</sup> Parcial de Matemáticas 40

1. Pruebe que:

$$\mathcal{L}\left\{\frac{\text{sen}(kt)}{t}\right\} = \text{arctg}\left(\frac{k}{s}\right)$$

2. Resuelva cada uno de los siguientes problemas:

a)  $4 \int_0^t y(\omega) d\omega + y'(t) = \int_0^t y(\omega) \cos(t - \omega) d\omega$

Con  $y(0) = 1$ .

b)  $y''(t) + 4y(t) = f(t) \quad y(0) = 1; \quad y'(0) = 0$

$$f(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq t \leq \pi \\ 1 & \text{si } \pi < t \leq 2\pi \\ 0 & \text{si } t > 2\pi \end{cases}$$

c)  $ty''(t) - ty'(t) - y = 0 \quad y(0) = 0; \quad y'(0) = 3$