UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MATEMÁTICA SUPERIORES PARA INGENIEROS - 8321

EXAMEN SEMESTRAL

Nombres\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Cédulas\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha: 9 de diciembre de 2021 Grupo: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Valor 100 puntos

***Doctor Martín Peralta***

Indicaciones:

* Un miembro del equipo debe entregar el documento en Word (hoja de presentación).
* Debe presentar los procedimientos escritos en **WORD con el EDITOR DE ECUACIONES**
* **Cada problema debe ser explicado en un VÍDEO**, donde todos deben participar.
* En todos los problemas es necesario utilizar la técnica solicitada y desglosar el procedimiento utilizado, igual que se explicó en clases, no se aceptan procedimientos distintos.

1. **(20 puntos)** Utilizando la Transformada de Laplace, resolver la ecuación integral

1. **(15 puntos).** Sea definida por:

* Exprese en términos de las funciones escalones unitarios de Heaviside **(4 pts)**
* Resolver el problema de valor inicial **(11 pts)**:

, donde está definida arriba.

1. **(25 puntos).** Resuelva la ecuación diferencial por medio de transformada de Laplace.

1. **(40 puntos)**. Obtenga la forma compleja de la expansión en serie de Fourier de la función periódica

,

* Dibujar la gráfica de 𝑓(𝑡) válida para −5𝜋 < 𝑡 < 5𝜋 **(5 Puntos).**
* Obtener la forma compleja de la expansión en Serie de Fourier de la función periódica 𝑓(𝑡) **(20 Puntos)**

Pasar de la forma compleja de la expansión en Serie de Fourier a la forma trigonométrica. **(15 Puntos)**

***“Traten a los demás de la misma manera como quieren ser tratados, en eso consiste la ley de los profetas”***