

Rúbrica del Examen Final de Ecuaciones Diferenciales EDO2022-10, Fila A

1. (Valor total 1.5)

- (0.5 pts.) Escribe correctamente la función  $f(t)$  en términos de la función escalón unitario.
- (1.0 pts.) Calcula correctamente la transformada de Laplace de  $f(t)$ . **La puntuación se discrimina de la siguiente forma:** 0.2 si calcula correctamente la transformada de Laplace del sumando constante, 0.4 si aplica correctamente el segundo teorema de traslación y 0.4 si aplica correctamente el primer teorema de traslación.

2. (Valor total 1.5)

- (0.4 pts.) Halla correctamente las constantes de las fracciones parciales: 0.2 pts. por cada constante.
- (0.6 pts.) Obtiene correctamente la transformada inversa de Laplace de cada sumando de la descomposición en fracciones parciales de  $\frac{2}{s^2 + 2s}$ : cada sumando se valora con 0.3 pts.
- (0.1 pts.) Identifica que debe aplicar el segundo teorema de traslación y escribe la notación indicada para el cálculo de  $\mathcal{L}^{-1} \left\{ e^{-3s} \frac{2}{s^2 + 2s} \right\}$ .
- (0.4 pts.) Evalúa correctamente la función  $\mathcal{L}^{-1} \left\{ \frac{2}{s^2 + 2s} \right\}$  en  $t - 4$  y la multiplica por  $\mathcal{U}(t - 4)$ .

3. (Valor total 2.0)

- (0.8 pts.) Halla correctamente la transformada de Laplace de cada término de la ecuación. **La puntuación se discrimina de la siguiente forma:** 0.4 si calcula correctamente la transformada de Laplace del término diferencial, 0.4 por el término integral y 0.1 para cada término restante.
- (0.4 pts.) Obtiene de manera correcta el valor correcto de  $F(s)$ .
- (0.8 pts.) Halla la solución  $f(t)$  de la ecuación calculando correctamente  $\mathcal{L}^{-1} \{F(s)\}$ . **La puntuación se discrimina de la siguiente forma:** 0.2 si escribe el denominador de  $F(s)$  de la forma  $(s + a)^2 + b$  con los valores correctos de  $a$  y  $b$ , 0.3 si aplica correctamente el primer teorema de traslación evidenciado por el factor  $e^{-at}$  y 0.3 si obtiene correctamente los otros factores que multiplican a  $e^{-at}$ .