

**Rúbrica del Segundo Parcial de Ecuaciones Diferenciales EDO2023-30, Fila A**

**1. (Valor total 1.0)**

- a) (0.4 pts.) Valoración discriminada de la siguiente forma: (0.2 pts.) si escribe los datos correctos de  $V_0$ ,  $c_e$ ,  $r_e$  y  $r_s$ , y (0.2 pts.) si determina, justificando claramente, el valor correcto de la condición inicial  $S(0)$ .
- b) (0.6 pts.) Valoración discriminada de la siguiente forma:
- (0.5 pts.) Deduce correctamente la ecuación diferencial que modela la cantidad de sal  $S(t)$  en el tanque.
  - (0.1 pts.) Escribe correctamente y encierra en un rectángulo el PVI cuya incognita es  $S(t)$ .

**2. (Valor total 0.5)** Valoración discriminada de la siguiente forma:

- (0.2 pts.) Escribe los datos correctos del problema.
- (0.3 pts.) Obtiene la ecuación diferencial correcta que resulta de la de la segunda ley de Kirchhoff y cuya incognita es  $q(t)$ . Si en la ED le faltó sustituir  $i$  por  $\frac{dq}{dt}$ , la valoración será solo de 0.2 pts en lugar de 0.3.

**3. (Valor total 1.2)** Valoración discriminada de la siguiente forma:

- (0.1 pts.) Escribe correctamente la ecuación auxiliar de la ED.
- (0.4 pts.) Obtiene correctamente todas las raíces de la ecuación auxiliar.
- (0.2 pts.) Escribe correctamente la solución general de la ecuación diferencial.
- (0.2 pts.) Obtiene correctamente, a partir de las condiciones iniciales, el sistema de ecuaciones lineales que involucra las constantes  $c_1$  y  $c_2$  que aparecen en la solución general.
- (0.2 pts.) Resuelve correctamente el sistema y obtiene los valores correctos de  $c_1$  y  $c_2$ .
- (0.1 pts.) Escribe la solución correcta del problema de valores iniciales.

**4. (Valor total 1.1)**

- a) (0.9 pts.) Valoración discriminada de la siguiente forma:
- (0.2 pts.) Escribe correctamente tanto la ED en su forma estándar como también  $P(x)$ .
  - (0.2 pts.) Calcula correctamente  $e^{-\int P(x)dx}$ .

- (0.5 pts.) Calcula y simplifica correctamente  $y_2 = y_1 \int \frac{e^{-\int P(x)dx} dx}{[y_1]^2}$ .

b) (0.2 pts.) Escribe correctamente la solución general de ecuación de la ED.

5. (Valor total 1.2)

- (0.6 pts.) Calcula correctamente el Wronskiano de las tres soluciones dadas.
- (0.1 pts.) Argumenta con claridad que el Wronskiano es diferente de cero en  $I$ .
- (0.1 pts.) Concluye que esas tres soluciones, con Wronskiano diferente de cero en  $I$ , son l.i. en el intervalo  $I$ .
- (0.1 pts.) Afirma que las soluciones conforman un CFS para la ED en el intervalo  $I$ .
- (0.3 pts.) Escribe la solución general correcta de la ED.