Encontrar la respuesta de los siguientes sistemas

1. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -1 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(1) = 1 \\ y(2) = 1 \\ f(t) = e^t \\ g(t) = 0 \end{cases}$

2. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 2 \\ f(t) = e^{2t} \\ g(t) = 1 \end{cases}$

3. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = \frac{1}{2} \\ y(0) = \frac{1}{5} \\ f(t) = t^2 \\ g(t) = 3 \end{cases}$

4. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} -2 & -16 \\ 1 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 0 \\ f(t) = \text{sen}(t) \\ g(t) = 0 \end{cases}$

5. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -9 & -11 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 2 \\ y(0) = -4 \\ f(t) = \cos(2t) \\ g(t) = 1 \end{cases}$

6. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1/2 & 3/4 \\ -1/3 & 3/2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 0 \\ f(t) = e^{2t} \\ g(t) = e^{-t} \end{cases}$

7. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -4 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = -1 \\ f(t) = e^{-t} \\ g(t) = 1 \end{cases}$

8. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 3 \\ y(0) = 0 \\ f(t) = -\operatorname{sen}(3t) \\ g(t) = 0 \end{cases}$

9. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 2 & -1/4 \\ 20 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 3 \\ y(0) = 0 \\ f(t) = t - 2 \\ g(t) = 0 \end{cases}$

10. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -1 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 1 \\ f(t) = 1 \\ g(t) = -2 \end{cases}$

11. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 4 & -34 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = -1 \\ y(0) = 2 \\ f(t) = \cos t \\ g(t) = 1 \end{cases}$

12. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f(t) \\ g(t) \end{pmatrix}$ donde $\begin{cases} x(0) = 2 \\ y(0) = 3 \\ f(t) = \operatorname{sen}(2t) \\ g(t) = \cos(2t) \end{cases}$