

SOLUCIONES DE TRANSFORMACIONES DE SUMAS EN PRODUCTOS

1. Dada la siguiente ecuación, que fórmula aplicarías para la transformación de la suma en producto

$$\text{sen}(2x + 60^\circ) + \text{sen}(x + 30^\circ) = 0$$

$$\text{sen } A + \text{sen } B = 2 \text{ sen } \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$$

2. Resuelve la ecuación anterior aplicando la transformación de la suma en producto

Transformamos la suma en producto:

$$2 \text{ sen} \left(\frac{3x}{2} + 45^\circ \right) \cos \left(\frac{x}{2} + 15^\circ \right) = 0$$

Dividimos por 2 en los dos miembros e igualamos cada factor a 0.

$$\text{sen} \left(\frac{3x}{2} + 45^\circ \right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{3x}{2} + 45^\circ = 0^\circ + 360^\circ k & x = -30^\circ + 120^\circ k \\ \frac{3x}{2} + 45^\circ = 180^\circ + 360^\circ k & x = -30^\circ + 120^\circ k \end{cases}$$

$$\cos \left(\frac{x}{2} + 15^\circ \right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{2} + 15^\circ = 90^\circ + 360^\circ k & x = 150^\circ + 360^\circ \\ \frac{x}{2} + 15^\circ = 270^\circ + 360^\circ k & x = 510^\circ + 360^\circ k \\ & x = 150^\circ + 360^\circ k \end{cases}$$