

SOLUCIONES 1:

NÚMEROS COMPLEJOS:

1. Pasar a forma polar los siguientes números expresados en trigonométrica:

$$\mathbf{Z}_1 = 25 + j12$$

$$\mathbf{Z}_2 = 13 + j 20$$

$$\mathbf{Z}_1 = z_1 / \varphi \quad z_1 = \text{raíz cuadrada } (25^2 + 12^2) = 27,73$$

$$\varphi = \arctan (12/25) = 52,64^\circ$$

$$\mathbf{Z}_1 = 27,73 / 52,64^\circ \quad 27,73 \text{ caja } 52,64^\circ$$

$$\mathbf{Z}_2 = z_2 / \varphi \quad z_2 = \text{raíz cuadrada } (13^2 + 20^2) = 23,85$$

$$\varphi = \arctan (20/13) = 56,97^\circ$$

$$\mathbf{Z}_2 = 23,85 / 56,97^\circ \quad 23,85 \text{ caja } 56,97^\circ$$

2. Realizar las siguientes operaciones algebraicas:

a) $\mathbf{Z}_1 + \mathbf{Z}_2$

b) $\mathbf{Z}_1 * \mathbf{Z}_2$

c) $\mathbf{Z}_1 / \mathbf{Z}_2$

$$\text{a) } \mathbf{Z}_1 + \mathbf{Z}_2 = (25 + j12) + (13 + j20) = (25 + 13) + j(12 + 20) = 38 + j32$$

$$\text{b) } \mathbf{Z}_1 * \mathbf{Z}_2 = 27,73 * 23,85 / (52,64 + 56,97) = 661,36 / 109,61^\circ$$

$$\text{c) } \mathbf{Z}_1 / \mathbf{Z}_2 = 27,73 / 23,85 / (52,64 - 56,97) = 1,16 / -4,33^\circ$$

3. Recordando lo visto en clase y consultando la ficha esta de repaso, a ver si sois capaces de pasar los siguientes números expresados en forma polar a forma trigonométrica:

a) $\mathbf{Z}_3 = 18 / 20,4^\circ$ (18 caja 20,4°)

b) $\mathbf{Z}_4 = 21 / -16,4^\circ$ (21 caja -16,4°)

$$\text{a) } \mathbf{Z}_3 = 18 \cos 20,4 + j18 \sin 20,4 = 16,87 + j6,27$$

$$\text{b) } \mathbf{Z}_4 = 21 \cos (-16,4) + j21 \sin (-16,4) = 20,14 - j5,93$$