

LABORATORIO 7 FASORES

Transforme a su forma polar :

- a) La magnitud del fasor representado por $2 + 3j$

$$c = \sqrt{2^2 + 3^2} = 3.60$$

el ángulo es $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right) = 56.30^\circ$

Forma polar **$3.60 \angle 56.30^\circ$**

- b) La magnitud del fasor representado por $-8 + 6.2j$

$$c = \sqrt{8^2 + 6.2^2} = 10.12$$

el ángulo es $\phi = \tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right) = 37.77^\circ$

Se encuentra en el segundo cuadrante $\theta = 180 - 37.77 = 142.22^\circ$

Forma polar **$10.12 \angle 142.22^\circ$**

- c) La magnitud del fasor representado por $4.3 - 2.8j$

$$c = \sqrt{4.3^2 + 2.8^2} = 5.13$$

el ángulo es $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{2.8}{4.3}\right) = -33.07^\circ$

Forma polar **$5.13 \angle -33.07^\circ$**

- d) La magnitud del fasor representado por $-6 - 3.2j$

$$c = \sqrt{(-6)^2 + (-3.2)^2} = 6.8$$

el ángulo es $\phi = \tan^{-1}\left(\frac{3.2}{6}\right) = 28.07^\circ$

Se encuentra en el tercer cuadrante $\theta = -180 + 28.07 = -151.92^\circ$

Forma polar **$6.8 \angle -151.92^\circ$**

Transforme a su forma rectangular

- a) $36 \angle -10^\circ =$
- b) $28.7 \angle 135^\circ =$
- c) $11.2 \angle 28^\circ =$
- d) $45 \angle -117.9^\circ =$

- a) $36 \angle -10^\circ$

Para la parte real del fasor representada por $36 \angle -10^\circ$

$$A = C \cos \theta = 36 \cos(-10^\circ) = 35.45$$

Para j de este fasor es: $jB = C \sin \theta = 36 \sin(-10^\circ) = -6.25$

La forma rectangular es **35.45 - j6.25**

b) $28.7 \angle 135^\circ$

Para la parte real del fasor representada por $28.7 \angle 135^\circ$

$$A = C \cos \theta = 28.7 \cos(135^\circ) = -20.29$$

Para j de este fasor es: $jB = C \sin \theta = 28.7 \sin(135^\circ) = 20.29$

La forma rectangular es **-20.29 + j20.29**

c) $11.2 \angle 28^\circ$

Para la parte real del fasor representada por $11.2 \angle 28^\circ$

$$A = C \cos \theta = 11.2 \cos(28^\circ) = 9.88$$

Para j de este fasor es: $jB = C \sin \theta = 11.2 \sin(28^\circ) = 5.26$

La forma rectangular es **9.88 + j5.26**

d) $45 \angle -117.9^\circ$

Para la parte real del fasor representada por $45 \angle -117.9^\circ$

$$A = C \cos \theta = 45 \cos(-117.9^\circ) = -21.05$$

Para j de este fasor es: $jB = C \sin \theta = 45 \sin(-117.9^\circ) = -39.79$

La forma rectangular es : **-21.05 - j39.79**

Realice las siguientes operaciones paso a paso, y represente el resultado en su forma rectangular como en su forma polar

a) $10 + 3j - (7 + 2j)(3 \angle -115^\circ) = 2j$

Para la parte real del fasor representada por $3 \angle -115^\circ$

$$A = C \cos \theta = 3 \cos(-115^\circ) = -1.27$$

Para j de este fasor es: $jB = C \sin \theta = 3 \sin(-115^\circ) = -2.71$

La forma rectangular es **-1.27 - j2.71**

$$10 + 3j - (7 + 2j)(-1.27 - j2.71) - 2j =$$

Rectangular: 13.45 + j22.58

La magnitud del fasor representado por $13.45 + j22.58$

$$c = \sqrt{(13.45)^2 + (22.58)^2} = 22.84$$

$$\text{el ángulo es : } \theta = \tan^{-1} \left(\frac{22.58}{13.45} \right) = 59.22^\circ$$

polar: **22.84∠59.22°**

b) $6.8\angle 125.3^\circ + \frac{4.5\angle -11.5^\circ}{7.6 - 1.2j}$

La magnitud del fasor representado por $7.6 - 1.2j$

$$c = \sqrt{(7.6)^2 + (1.2)^2} = 7.69$$

el ángulo es : $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-1.2}{7.6}\right) = -8.97^\circ$

Forma polar **7.69∠ - 8.97°**

$$6.8\angle 125.3^\circ + \frac{4.5\angle -11.5^\circ}{7.69\angle -8.97^\circ} = 6.8\angle 125.3^\circ + 0.59\angle -2.53^\circ$$

Transformo a la forma rectangular

Para la parte real del fasor representada por $6.8\angle 125.3^\circ$

$$A = C\cos\theta = 6.8\cos(125.3^\circ) = -3.93$$

Para j de este fasor es: $jB = C\sin\theta = 6.8\sin(125.3^\circ) = 5.55$

La forma rectangular es : **-3.93 + j5.55**

Para la parte real del fasor representada por $0.59\angle -2.53^\circ$

$$A = C\cos\theta = 0.59\cos(-2.53^\circ) = 0.59$$

Para j de este fasor es: $jB = C\sin\theta = 0.59\sin(-2.53^\circ) = -0.03$

La forma rectangular es : **0.59 - j0.03**

$$-3.93 + j5.55 + 0.59 - j0.03 =$$

Rectangular: -3.34 - j5.52

La magnitud del fasor representado por $-3.34 - j5.52$

$$c = \sqrt{(-3.34)^2 + (5.52)^2} = 6.45$$

el ángulo es

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{5.52}{3.34}\right) = 58.82^\circ$$

$$\theta = -180 + 58.82 = 121.17^\circ$$

Polar : 6.45∠121.17°

c) $\frac{34 + 28.5j}{4\angle -20.8^\circ} - 51.2\angle 215^\circ =$

La magnitud del fasor representado por $34 + j28.5$

$$c = \sqrt{(34)^2 + (28.5)^2} = 44.36$$

el ángulo es $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{28.5}{34}\right) = 39.97^\circ$

forma polar $44.36 \angle 39.97^\circ$

$$\frac{44.36 \angle 39.97^\circ}{4 \angle -20.8^\circ} - 51.2 \angle 215^\circ = 11.09 \angle 60.77^\circ - 51.2 \angle 215^\circ$$

Cambio a forma rectangular

$$11.09 \angle 60.77^\circ = 5.42 + j9.67$$

$$-51.2 \angle 215^\circ = 41.94 + j29.37$$

$$5.42 + j9.67 + 41.94 + j29.37$$

$$\textbf{Rectangular: } 47.36 + j39.04$$

La magnitud del fasor representado por $47.36 + j39.04$

$$c = \sqrt{(47.36)^2 + (39.04)^2} = 61.38$$

el ángulo es : $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{39.04}{47.36}\right) = 39.50^\circ$

$$\textbf{polar: } 61.38 \angle 39.50^\circ$$