



Física II

2022

UT1:Magnitudes escalares y vectoriales

Objetivos de la clase

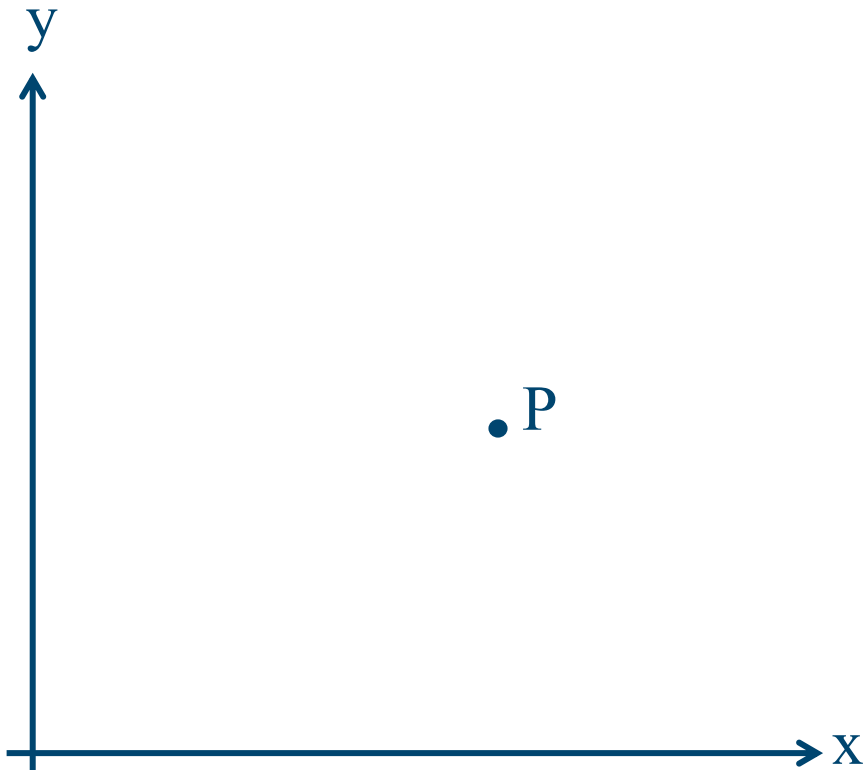
- ▶ Usar sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades vectoriales.
- ▶ Coordinar diferentes fuentes de información a la vez en la aplicación de las operaciones vectoriales.

Ubicación de un punto

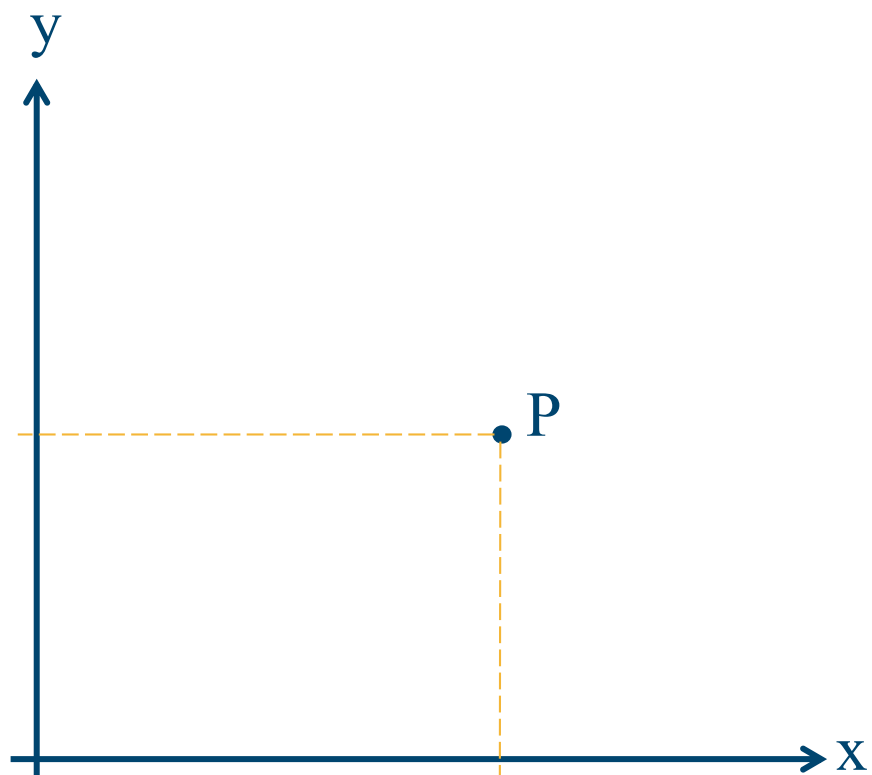
Un punto en el plano se representa de diversas maneras:

- Par ordenado
- Coordenadas rectangulares o cartesianas (vector)
- Coordenadas polares
- Coordenadas de navegación o notación náutica

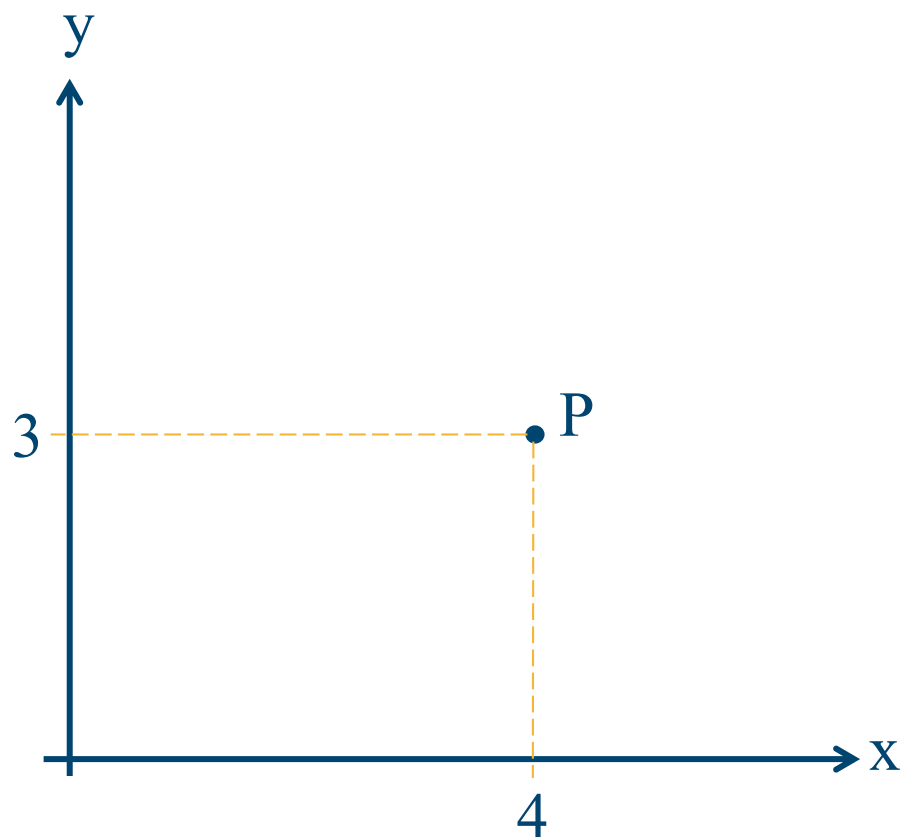
Par ordenado



Par ordenado

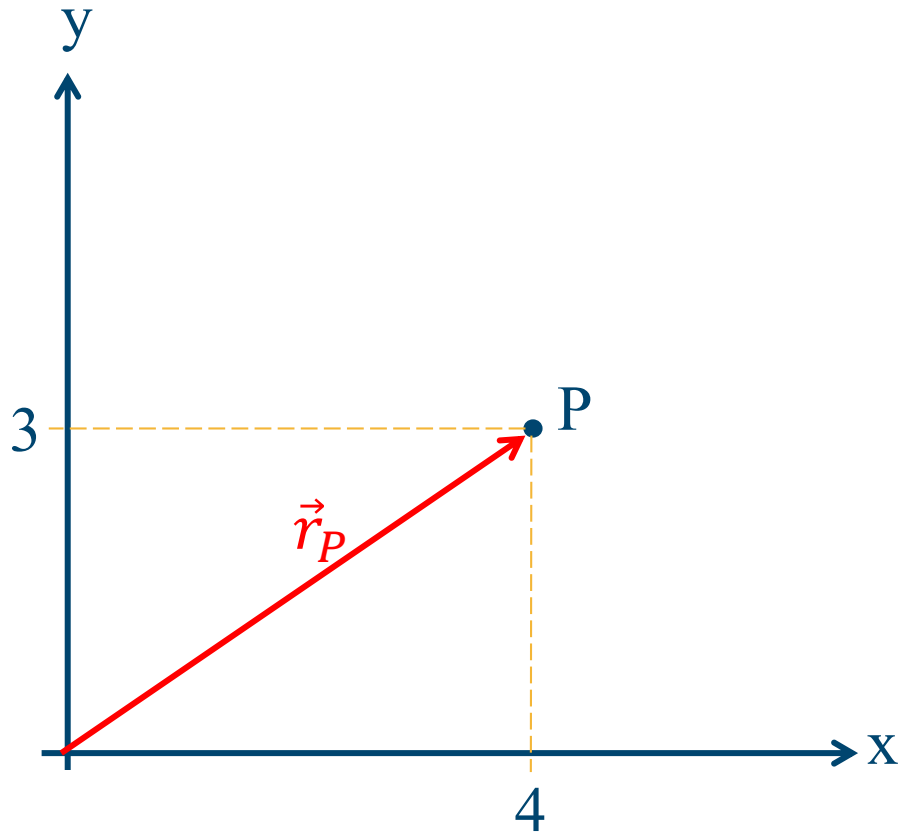


Par ordenado



$P(4,3)$

Vector escrito en coordenadas rectangulares o cartesianas



$$\vec{r}_P = 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

Donde:

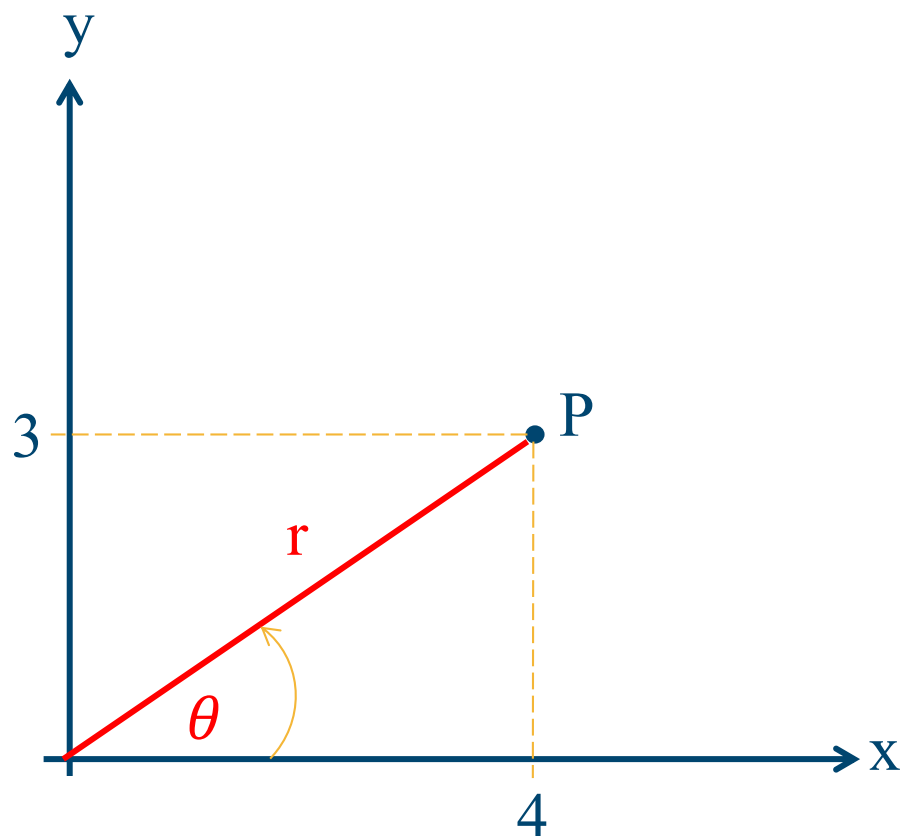
$\vec{r}_P$: vector posición del punto P.

Se traza desde el origen al punto en cuestión.

Ejercicio

Escriba el vector posición del punto H(-5,3) [m]

Coordenadas polares

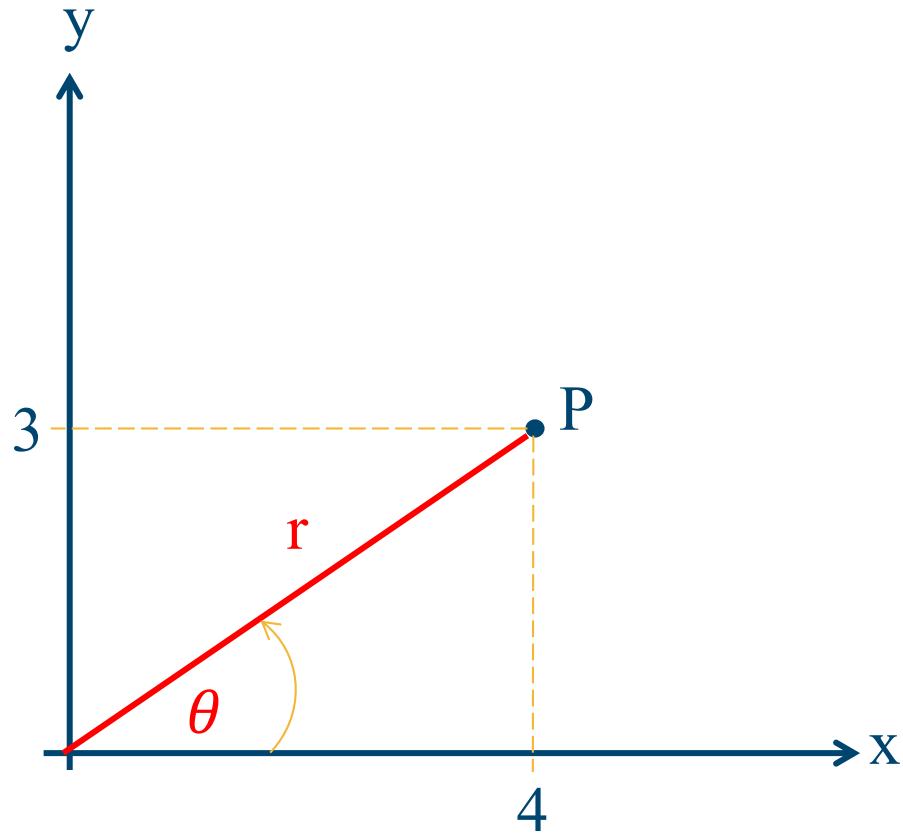


$$P: (r, \theta)$$

Donde,
 r : distancia desde el origen al punto P
 θ : ángulo medido en sentido antihorario.

¿Cuánto vale r y θ ?

Coordenadas polares



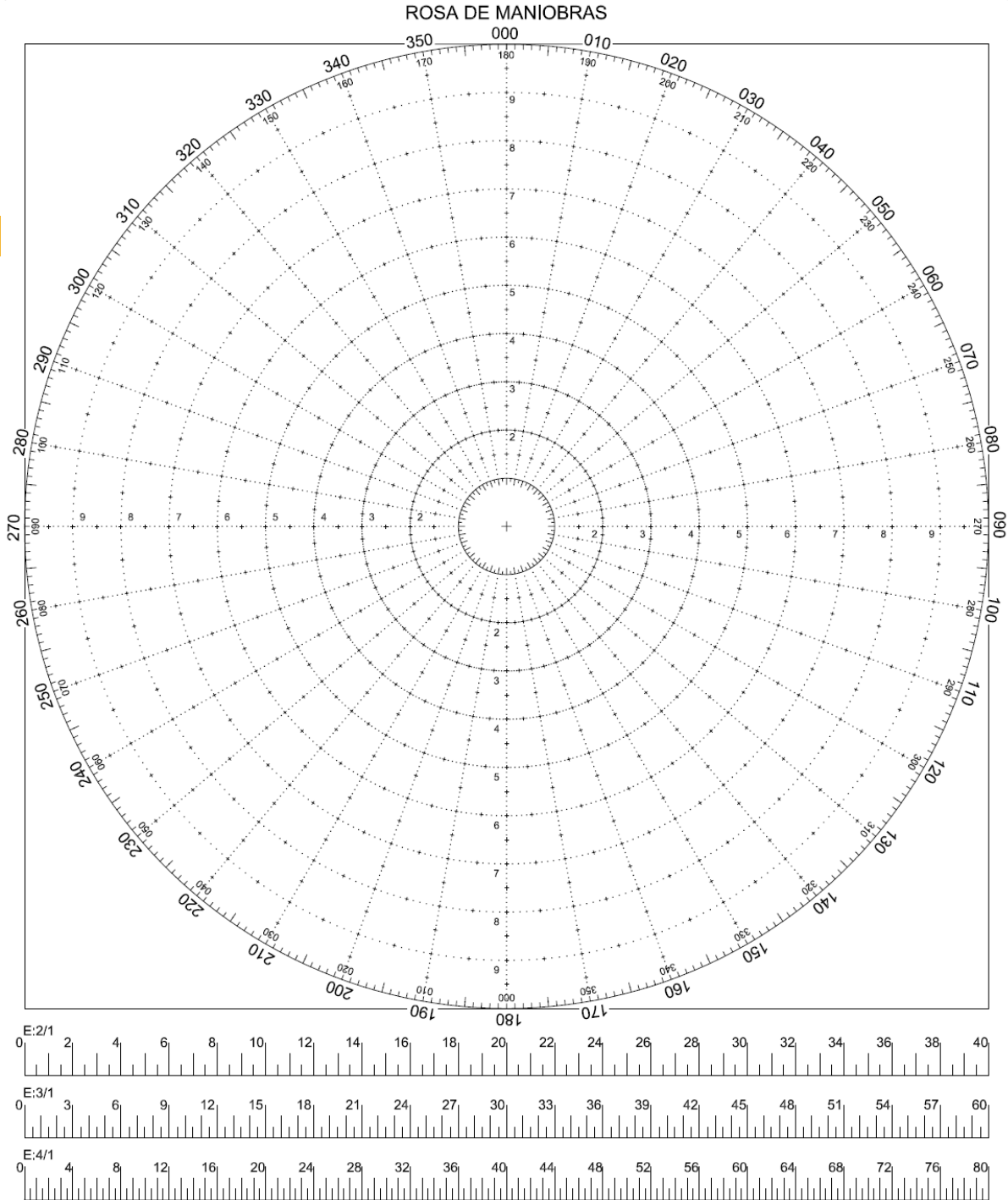
$P: (r, \theta)$

Ejercicio

El punto H tiene coordenadas $H(-5,3)$ [m].

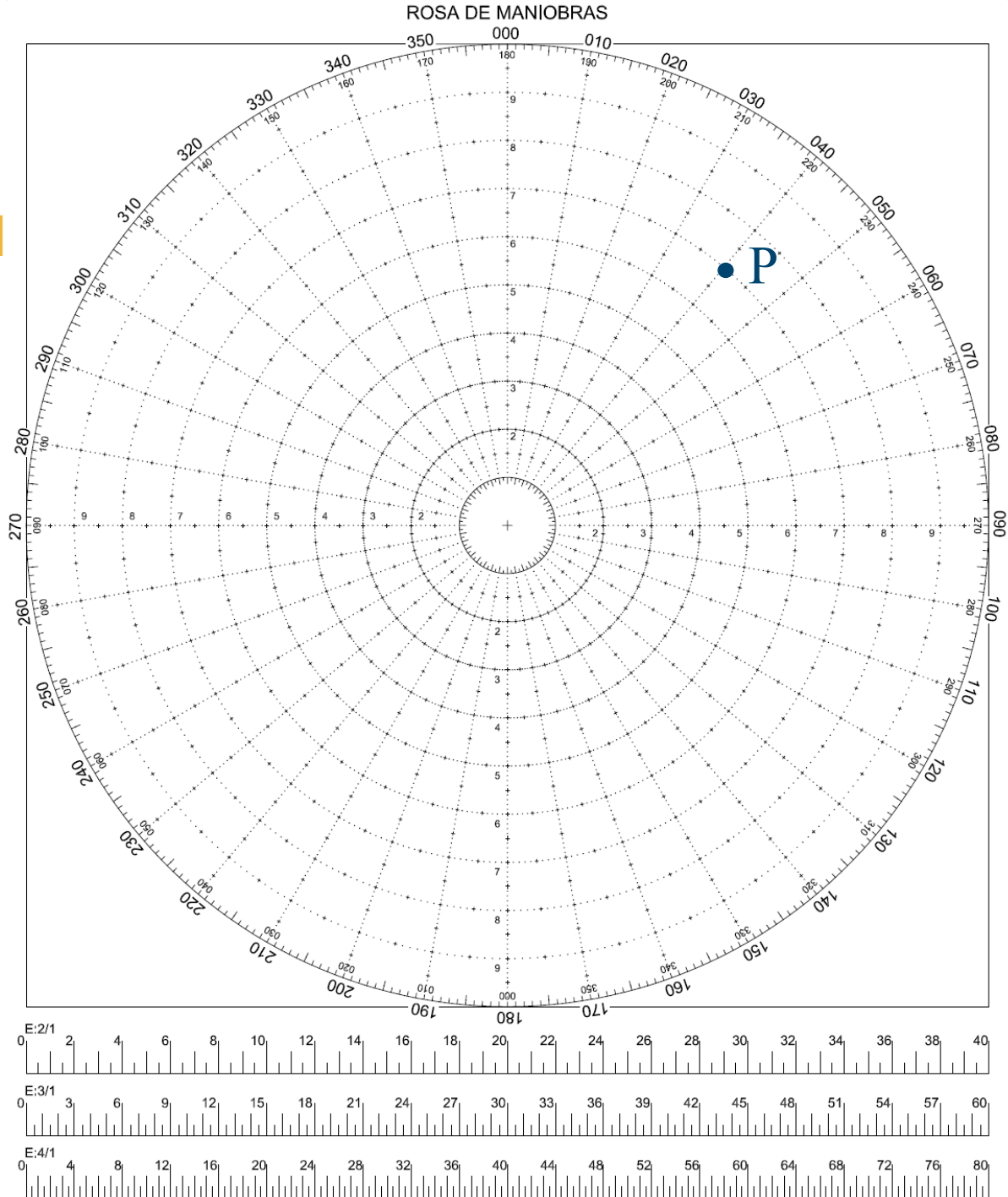
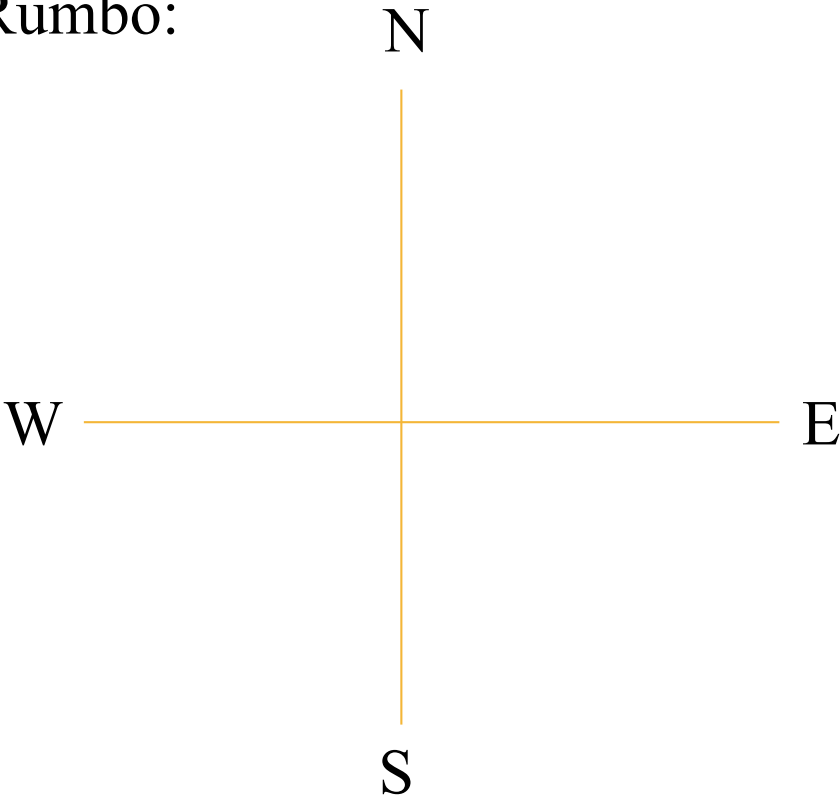
- a. Dibuje un plano cartesiano y sitúe en él el punto H.
- b. Escriba la ubicación del punto H en coordenadas polares. Aproxime a la décima.

Notación náutica → Rosa de maniobras

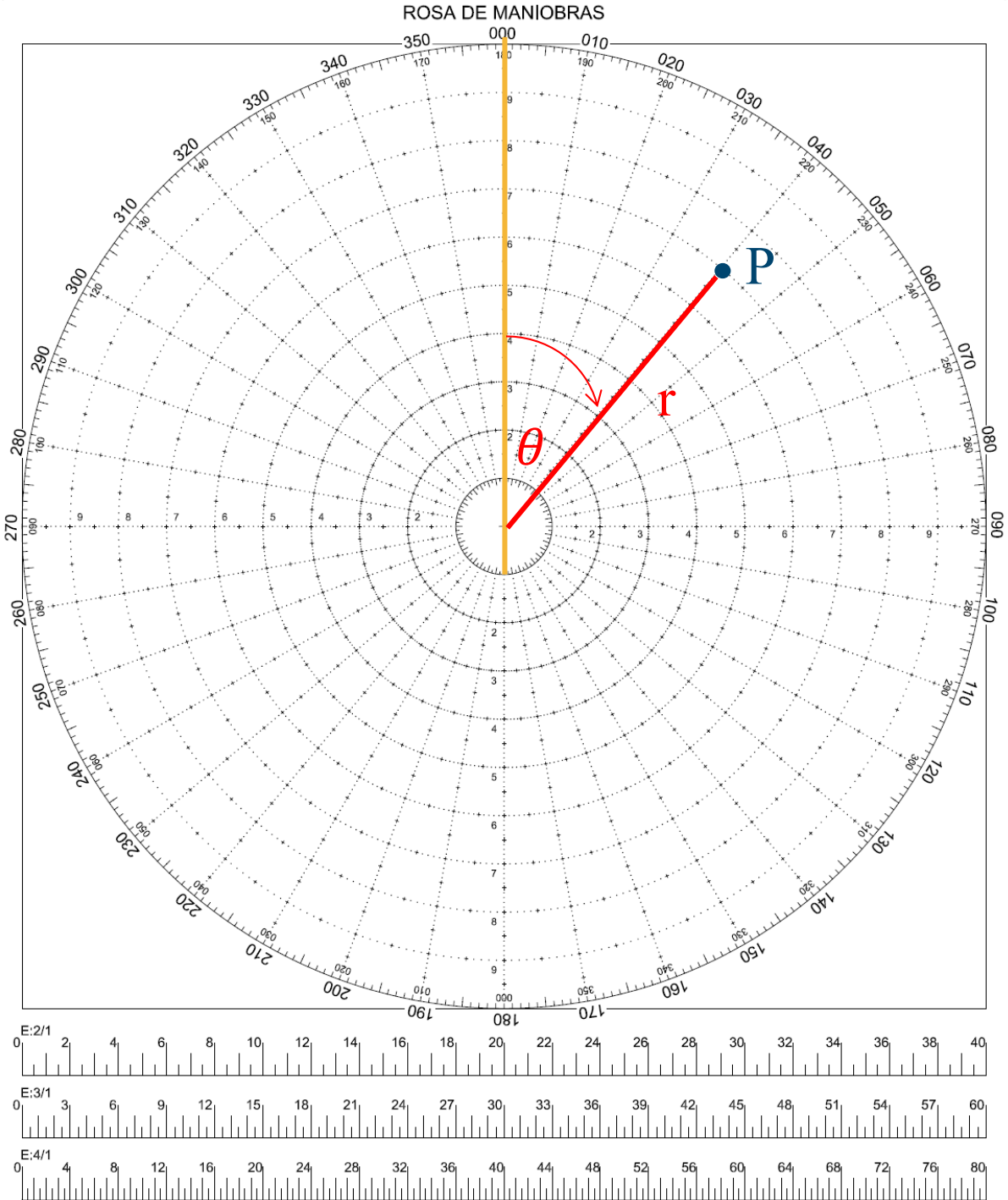
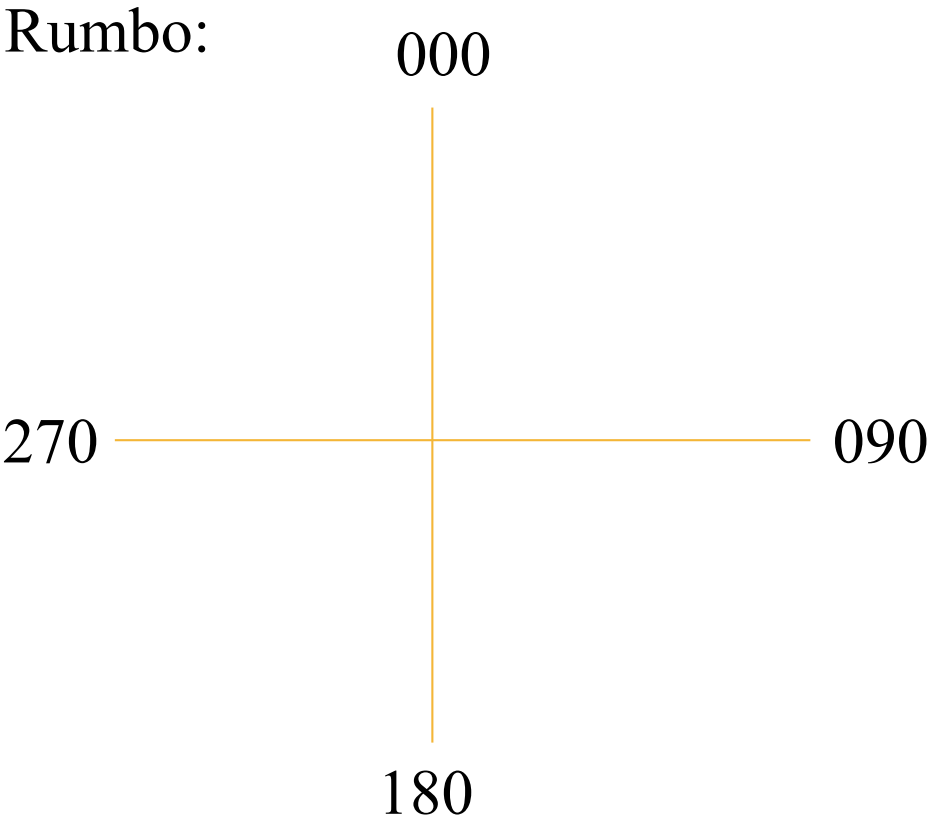


Notación náutica → Rosa de maniobras

Rumbo:



Notación náutica → Rosa de maniobras

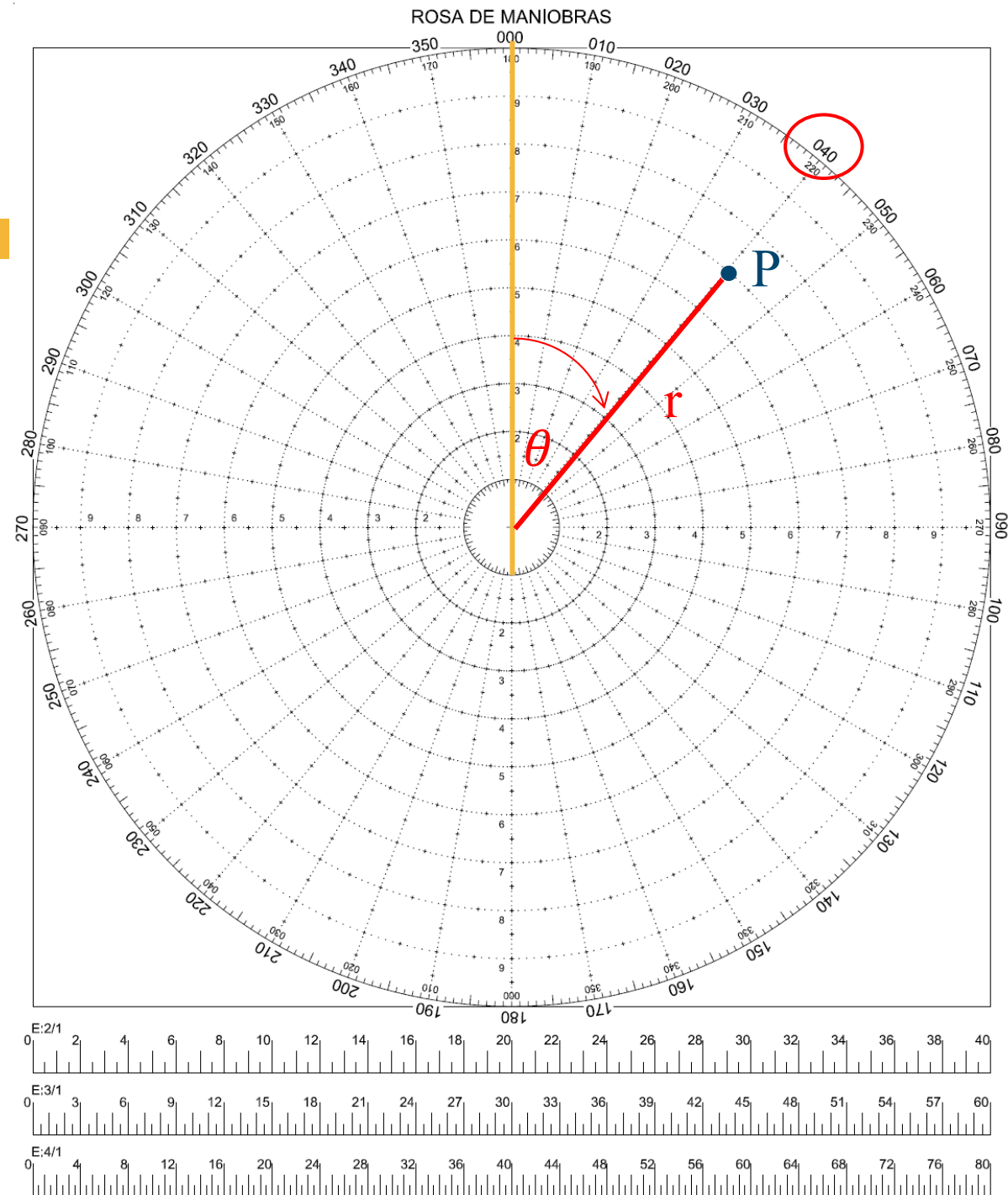


Notación náutica → Rosa de maniobras

Donde:

θ : Rumbo. Medido desde el 000 y en sentido horario

r : demarcación.



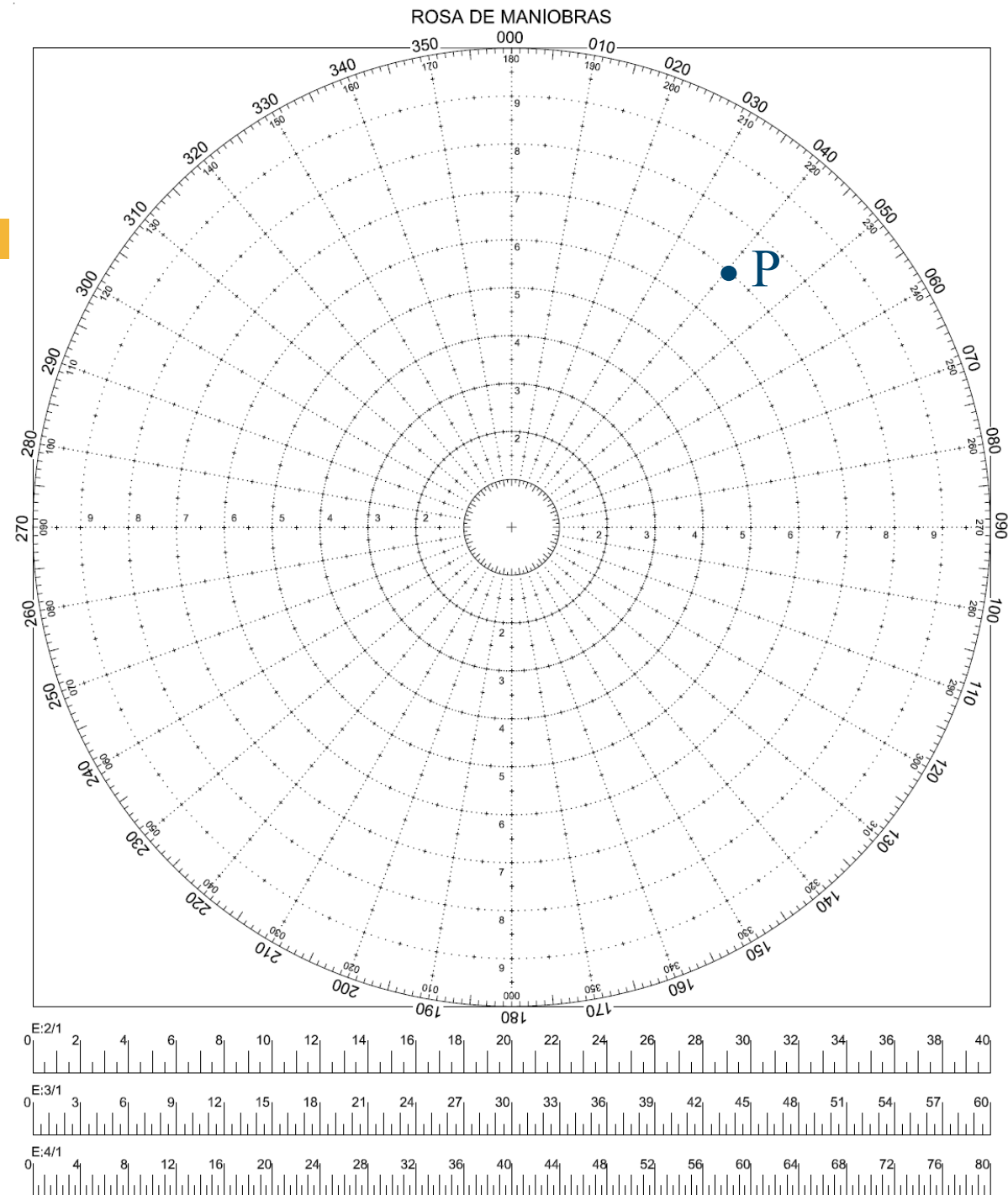
Notación náutica → Rosa de maniobras

Donde:

θ : Rumbo. Medido desde el 000 y en sentido horario

r : demarcación.

¿Cómo diríamos la ubicación del punto P en notación náutica?



Ejercicios

1. Considere el siguiente punto, T: (12 [Mn]; 230°)

- a. Dibuje el punto en un plano cartesiano.
- b. Calcule la coordenadas rectangulares del punto T y escriba su vector posición.

Ejercicios

2. Un buque realiza un avistamiento con rumbo 135° a 6 [Mn],
- a. Dibuje la ubicación del avistamiento, etiquételo como A.
 - b. Escriba la ubicación de A en coordenadas polares
 - c. Escriba el vector posición de A.

Ejercicios

3. Considere el siguiente vector $\vec{r}_B = (-12\hat{i} - 19\hat{j}) [in]$,
- a. Trace el vector $\vec{r}_B$ en un plano cartesiano.
 - b. Escriba la ubicación del punto B en coordenadas polares
 - c. Escriba la ubicación del punto B en coordenadas náuticas.