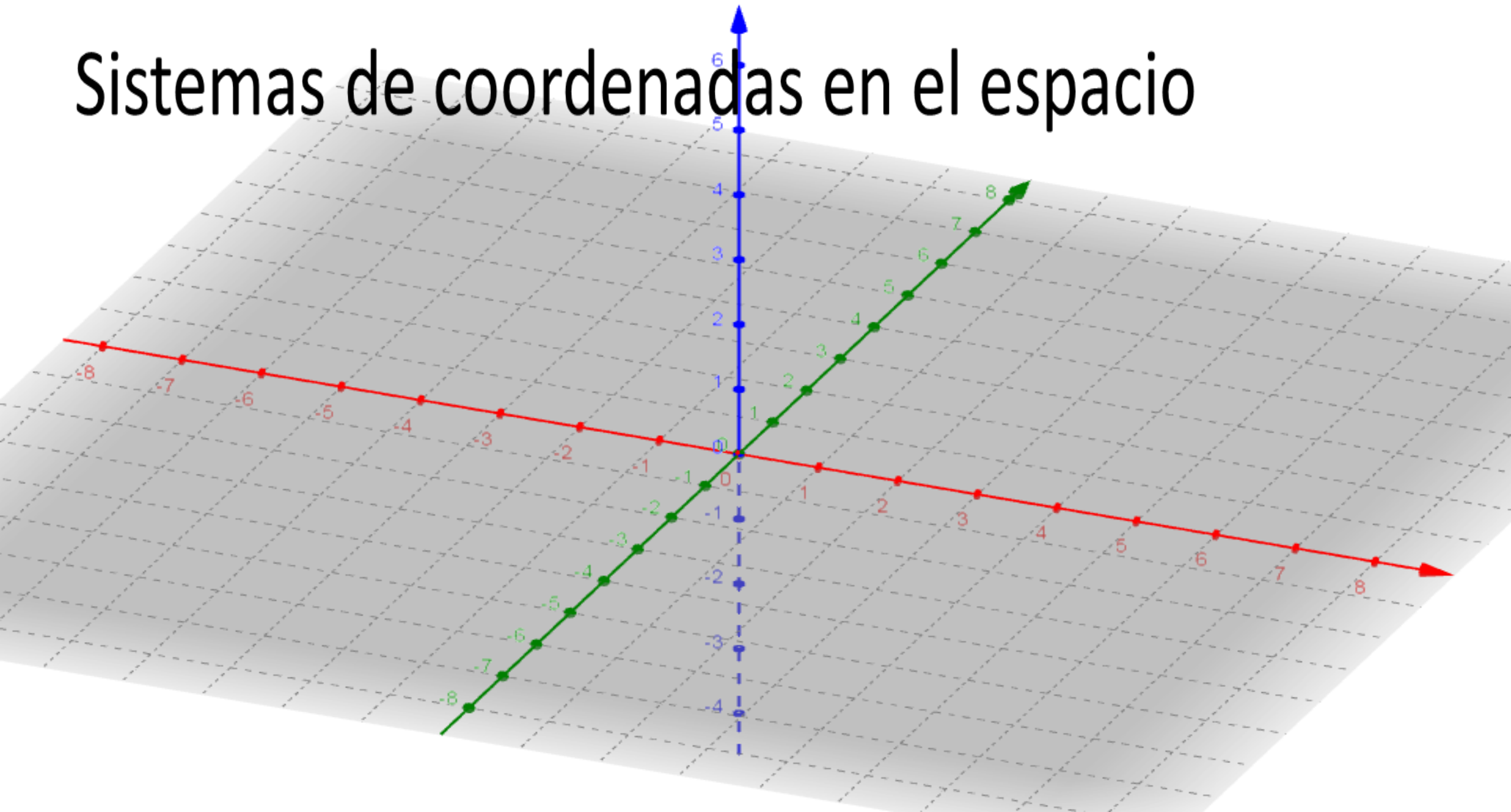


Sistemas de coordenadas en el espacio



Comparación entre los diferentes sistemas de coordenadas y la notación de un punto P

Coordenadas Cartesianas o Rectangulares	P: (x; y; z)
Coordenadas Polares	P : (ρ ; $\hat{\alpha}$; $\hat{\beta}$; $\hat{\gamma}$)
Coordenadas Cilíndricas	P : (ρ ; $\hat{\alpha}$; z)
Coordenadas Esféricas	P : (ρ ; $\hat{\alpha}$; $\hat{\beta}$)

Relaciones entre las coordenadas Cartesianas y las Coordenadas Polares

$\rho = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
$\hat{\alpha} = \arccos \frac{x}{\rho}$
$\hat{\beta} = \arccos \frac{y}{\rho}$
$\hat{\gamma} = \arccos \frac{z}{\rho}$

$x = \rho \cos \hat{\alpha}$
$y = \rho \cos \hat{\beta}$
$z = \rho \cos \hat{\gamma}$

Relaciones entre las Coordenadas Cilíndricas y las Coordenadas Cartesianas

$\theta = \sqrt{x^2 + y^2}$
$\hat{\alpha} = \text{arc tang } \frac{y}{x}$
$z = z$

$x = \theta . \cos \hat{\alpha}$
$y = \theta . \text{sen } \hat{\alpha}$
$z = z$

Relaciones entre las Coordenadas Esféricas y las Coordenadas Cartesianas

$\rho = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
$\hat{\beta} = \text{arc sen } \frac{z}{\rho}$
$\hat{\alpha} = \text{arc tg } \frac{y}{x}$

$x = \rho . \cos \hat{\alpha} . \cos \hat{\beta}$
$y = \rho . \text{sen } \hat{\alpha} . \cos \hat{\beta}$
$z = \rho . \text{sen } \hat{\beta}$

Distancia entre dos puntos en el espacio $P (x_1; y_1; z_1)$ y $M (x_2; y_2; z_2)$

$$\overline{PM} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

Punto medio de un Segmento: $P_m (x_m; y_m; z_m)$

$$x_m = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$z_m = \frac{z_1 + z_2}{2}$$