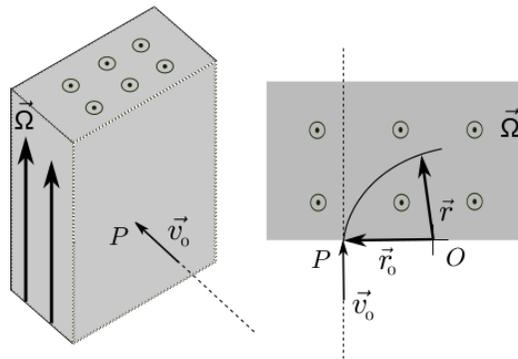


Auxiliar 2

P1. Una partícula que viaja en línea recta con velocidad \vec{v}_0 entra, en un instante $t = 0$ y por el punto P definido por el vector posición \vec{r}_0 , en un semiespacio (ver figura) donde experimenta una aceleración

$$\vec{a}(t) = \vec{v}(t) \times \vec{\Omega}$$

con $\vec{v}(t)$ la velocidad instantánea y $\vec{\Omega}$ un vector constante.



Se trata de determinar la trayectoria que sigue la partícula en el semiespacio donde sufre la aceleración. Para tal efecto, sugerimos:

- Estudiar si el movimiento es plano o tridimensional.
- Demostrar que la rapidez de la partícula es constante durante el movimiento
- Calcular la proyección de la velocidad sobre el vector posición. En particular, analizar si es posible la elección de un origen O con respecto al punto P (magnitud de \vec{r}_0) para que la proyección siempre sea nula durante el movimiento.
- Calcular la velocidad angular con respecto al punto O . Interprete sus resultados y comente sobre la trayectoria seguida por la partícula.

P2. En una ciudad, un auto va por la calle recta con velocidad u . Un perro, que se encontraba en la vereda, ve al auto pasar frente suyo a una distancia L sale detrás de este con una rapidez $v > u$. Considerando que el perro corre en la misma dirección en la que ve al auto. Determine la trayectoria que sigue el perro.