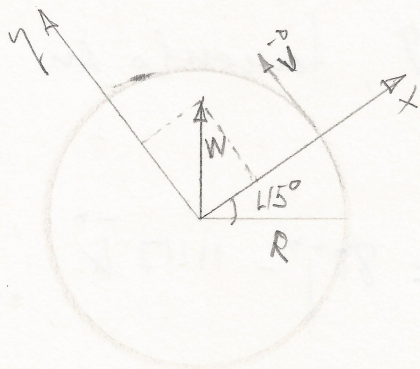


MOVIMIENTO RELATIVO

Teniendo en cuenta la rotación de la Tierra. ¿Cuál será la velocidad absoluta de un automóvil (es decir, referida a unos ejes centrados en la Tierra y fijos en el espacio), que se dirige hacia el Norte a 80 km/h, en un punto cuya latitud es $\varphi = 45^\circ$ Norte?.

Radio de la Tierra = 6371 km.



Las velocidades medidas por los observadores O y O' en movimiento de rotación uniforme.

$$\boxed{\vec{V} = \vec{V}' + \vec{\omega} \wedge \vec{R}}$$

La velocidad angular de la tierra:

$$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{2\pi}{24\text{ h}} = 0.26 \text{ rad/h}$$

En f. de sus componentes:

$$\vec{W} = 0.2c (\cos 45 \vec{i}^p + \sin 45 \vec{j}^p) = 0.18 \vec{i}^p + 0.18 \vec{j}^p$$

El radio vector es:

$$\vec{r}^p = 6371 \vec{i}^p + 0 \vec{j}^p + 0 \vec{k}^p$$

Luego el vector velocidad \vec{v} , teniendo en cuenta que $\vec{v}' = 80 \vec{j}^p$

$$\vec{v} = 80 \vec{j}^p + \begin{vmatrix} \vec{i}^p & \vec{j}^p & \vec{k}^p \\ 0.18 & 0.18 & 0 \\ 6371 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 80 \vec{j}^p - 1147 \vec{k}^p$$

Su módulo:

$$v = \underline{\underline{1150 \text{ km/h}}}$$