

$$\vec{\omega}(6,-9,3), \vec{v}(1,2,4), \vec{u}(2,1,-1)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 2 + 2 - 4 = 0 \quad \text{لدينا (1)}$$

$$\vec{u} \perp \vec{v} \quad \text{إذن}$$

$$\vec{u} \cdot \vec{\omega} = 12 - 9 - 3 = 0 \quad \bullet \text{لدينا}$$

$$\vec{u} \perp \vec{\omega} \quad \text{إذن}$$

$$\vec{v} \cdot \vec{\omega} = 6 - 18 + 12 = 0 \quad \bullet \text{لدينا}$$

$$\vec{v} \perp \vec{\omega} \quad \text{إذن}$$

(2) لدينا  $\vec{u}$  و  $\vec{u}'$  متجهتان مستقيمتان و  $\vec{v}$  و  $\vec{v}'$  متجهتان

مستقيمتان و  $\vec{\omega}$  و  $\vec{\omega}'$  متجهتان مستقيمتان

إذن  $\vec{u}' \perp \vec{\omega}'$  و  $\vec{v}' \perp \vec{\omega}'$  و  $\vec{u}' \perp \vec{v}'$

$$\|\vec{u}\| = \left\| \frac{1}{\|\vec{u}\|} \cdot \vec{u} \right\| \quad \bullet$$

$$= \left| \frac{1}{\|\vec{u}\|} \right| \cdot \|\vec{u}\|$$

$$= \frac{1}{\|\vec{u}\|} \cdot \|\vec{u}\|$$

$$= 1$$

وبنفس الطريقة  $\|\vec{\omega}\| = 1$  و  $\|\vec{v}\| = 1$

إذن  $(\vec{u}', \vec{v}', \vec{\omega}')$  أساسا متعامدا منظم.

إعداد الأستاذ : عبد العزيز فرحاني