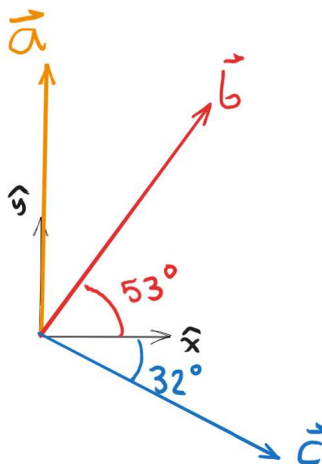


Dinámica de Sistemas Mecánicos – IMEC2540

Semana 1: Repaso conceptos básicos

Realice los ejercicios y envíe un archivo PDF con su solución. Opcionalmente sugiero verificar su solución a mano, utilizando las herramientas de Python explicadas en el trabajo preparatorio de la semana 2. **Se dará un bono de +1 unidad si adjunta el cuaderno *.ipybn con su verificación de cada punto.**

1. Realice un resumen gráfico con los conceptos que trabajamos en la semana 1.
2. Tres vectores están orientados como se muestran la figura. Las magnitudes de cada vector son $\|\vec{a}\|=10$, $\|\vec{b}\|=20$, $\|\vec{c}\|=35$ respectivamente.

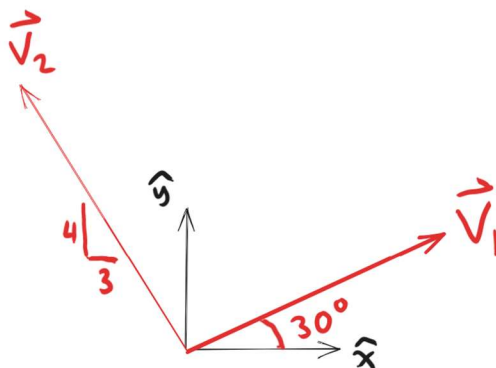


Calcule,

- Las componentes en x-y de cada uno de los vectores y del vector resultante $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$,
- La magnitud y dirección (ángulo respecto a \hat{x}) del vector resultante $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.
- La proyección de cada uno de los vectores sobre el vector resultante $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

3. Con los vectores propuestos \vec{v}_1 y \vec{v}_2 , de magnitudes v_1 y v_2 , respectivamente. Determine,

$$\vec{v}_1 + \vec{v}_2, \quad \vec{v}_1 - \vec{v}_2, \quad \vec{v}_1 \times \vec{v}_2, \quad \vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2.$$



4. A medida que el cilindro hidráulico gira alrededor de O, la longitud expuesta l del vástago del pistón P es controlada por la acción de la presión del aceite del cilindro. Si el cilindro gira a una velocidad constante de $\dot{\theta} = 60$ deg/s y l esta decreciendo a una razón constante de 150 mm/s, calcule la velocidad v de la punta del cilindro B y su aceleración.

