

1. Dados los vectores:

$$\vec{a} = (-2; 3)$$

$$\vec{b} = (-5; -3)$$

$$\vec{c} = (1; -3)$$

Determinar el vector  $\vec{v} = \vec{a} - \vec{b} + 2 \cdot \vec{c}$ , en forma:

a. analítica (10p)

b. gráfica (10p)

2. Un automóvil parte a las 8.00h desde Córdoba (Km 400) hacia Rosario, a velocidad constante de 80 Km/h. A las 9.00h sale desde Rosario (Km 0) hacia Córdoba, otro automóvil, también con velocidad constante de 80 Km/h.

a. ¿A qué hora se cruzarán en la autopista ambos móviles? (5p)

b. ¿A qué distancia de Rosario ocurrirá esto? (5p)

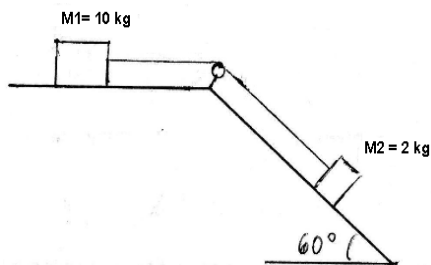
c. Muestre el desplazamiento de ambos móviles en una gráfica x vs t (10p)

3. Se arroja un proyectil verticalmente hacia arriba a una velocidad de 30 m/s. Determinar:

a. hasta que altura máxima llega (5p)

b. Cuanto tarda en regresar al punto de partida (5p)

c. en qué instantes pasa por un punto situado a 20m de altura (respecto al punto de salida) (10p)



4. Dado el siguiente sistema sin rozamiento, en el que la polea y la soga son de masa despreciable, determinar:

a. el DCL (diagrama de cuerpo libre) del sistema (10p)

b. la aceleración con que descienden los bloques (10p)

5. Un bloque de  $m = 2\text{Kg}$  se deja caer desde el punto 1 que se encuentra a 10 m de altura sobre la base. Solo hay rozamiento en el plano horizontal.

Determinar.

a. la energía cinética del mismo al llegar al punto 2 (5p)

b. la velocidad con que llega al punto 2 (5p)

c. la altura máxima que alcanza en el punto 4 al detenerse (10p)

