

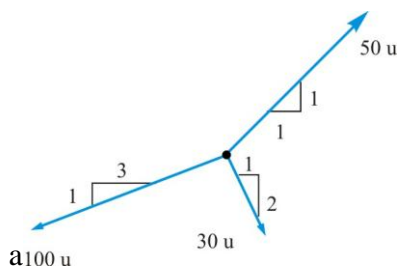
# Problemas del Capítulo 6

## Estática

### Resultante

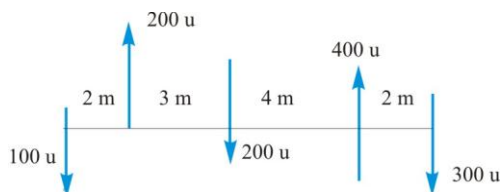
Determinar gráficamente la resultante de los siguientes sistemas. Resolver luego analíticamente por los métodos de las proyecciones, del triángulo y de las traslaciones.

1.



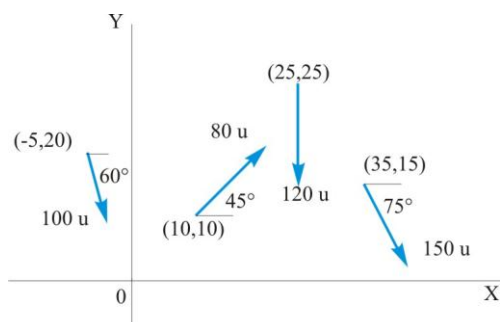
$$R: 51.5 \cdot u \angle 26.5^\circ$$

2.



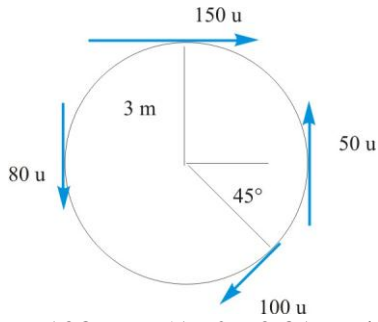
$$R: \curvearrowright 300 \cdot u \cdot m$$

3.



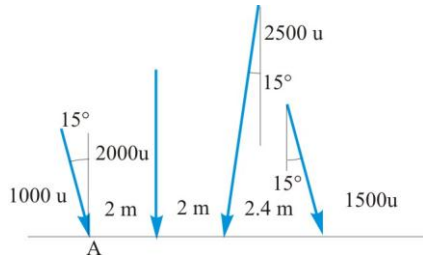
$$R: 329 \cdot u \searrow 63.7^\circ \text{ a } 28 \cdot m \text{ del origen}$$

4.



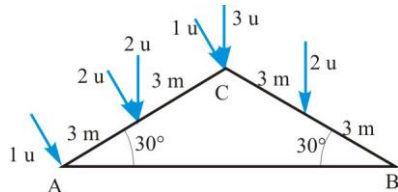
R:  $128 \cdot u \searrow 51.6^\circ$  a  $2.81 \cdot m$  del centro O

5.



R:  $6830 \cdot u \downarrow$  a  $3.36 \cdot m$  de A

6.

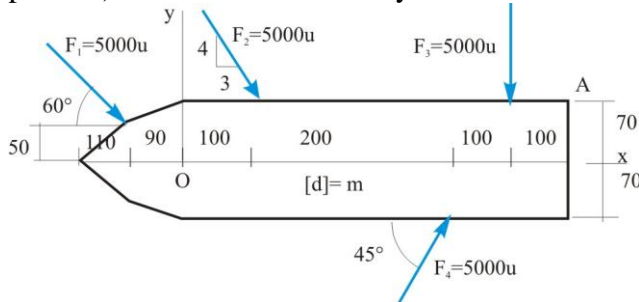


R:  $10.67 \cdot u \searrow 79.2^\circ$  a  $4.53 \cdot m$  de A.

7. Expresar el resultado del problema anterior como un sistema vector-par que pasa por cada uno de los puntos A, B, y C.

R: A  $10.7 \cdot u \searrow 79^\circ$   $48.4 \cdot u \cdot m \curvearrowright$ , B  $10.7 \cdot u \searrow 79^\circ$   $60.5 \cdot u \cdot m \curvearrowright$ , C  $10.7 \cdot u \searrow 79^\circ$   $12.1 \cdot u \cdot m \curvearrowright$ .

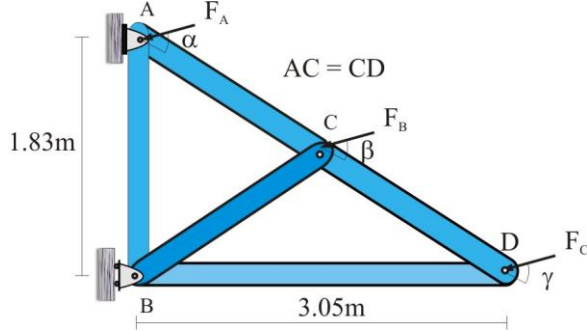
8. Dado el sistema de la figura hallar, a) el sistema vector-par equivalente en O, b) las coordenadas del punto P donde la resultante cruza la línea continua superior, c) repetir el punto a) si  $F_1 = 6000 \cdot u \nearrow 30^\circ$  y  $F_2 = 4000 \cdot u \downarrow$ .



R: b) P (41.1·m; 70·m), archivo S11\_RES014.wm2d.

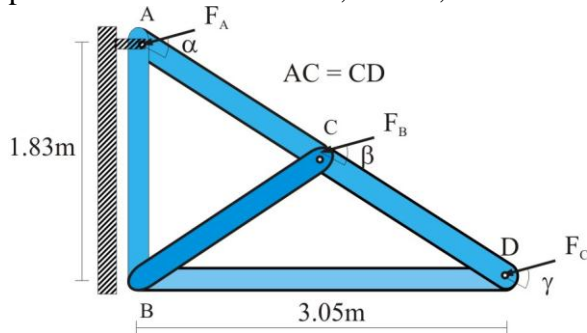
## Equilibrantes

9. Hallar las equilibrantes de las fuerzas  $F_A$ ,  $F_B$  y  $F_C$  que pasan por A y B, sabiendo que la que pasa por B es horizontal. Datos:  $F_A=5000 \cdot u$ ,  $\alpha=35^\circ$ ,  $F_B=3000 \cdot u$ ,  $\beta=185^\circ$ ,  $F_C=6500 \cdot u$ ,  $\gamma=10^\circ$



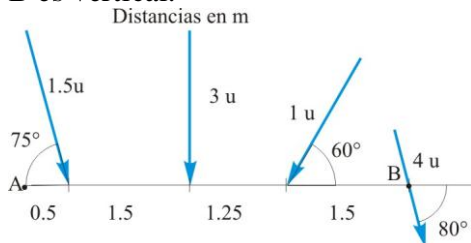
R: archivo S12\_EQU001.wm2d

10. \*Hallar las equilibrantes de las fuerzas  $F_A$ ,  $F_B$  y  $F_C$ , como un solo vector axial que pasa por A. Datos:  $F_A=6000 \cdot u$ ,  $\alpha=31^\circ$ ,  $F_B=500 \cdot u$ ,  $\beta=93^\circ$ ,  $F_C=7200 \cdot u$ ,  $\gamma=143^\circ$



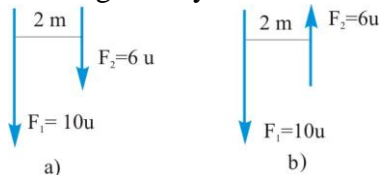
R: archivo S12\_EQU002.wm2d

11. Determinar las equilibrantes que pasan por los puntos A y B. Se sabe que la que pasa por B es vertical.



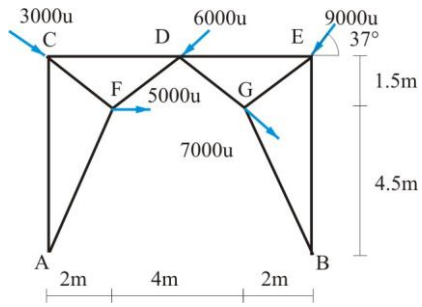
R:  $A= 3.35 \cdot u \searrow 80^\circ$ ,  $B= 5.95 \uparrow$ .

12. Hallar gráfica y analíticamente la equilibrante de los siguientes sistemas.



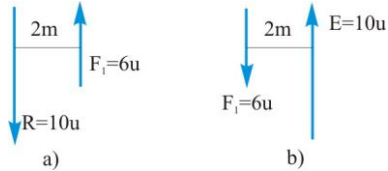
R: a)  $16 \uparrow$  a  $0.75 \cdot m$  de  $F_1$ , b)  $4 \cdot u \uparrow$  a  $3 \cdot m$  de  $F_1$ .

13. Hallar la equilibrante del reticulado siguiente expresándola como: a) un vector-par que pasa por A, b) como un solo vector indicando la distancia al punto A.



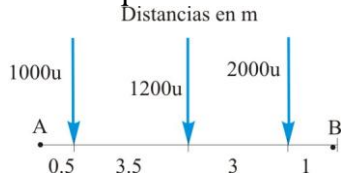
R: a)  $23100 \cdot u \nearrow 85^\circ$ , b)  $23100 \cdot u$ , a  $5.24 \cdot m$  de A

14. Encontrar  $F_2$  tal que  $R=F_1+F_2$ . Resolver gráfica y analíticamente.



R: a)  $16 \cdot u \downarrow$  a  $0.75 \cdot m$  de R, b)  $4 \cdot u \downarrow$  a  $5 \cdot m$  de  $F_1$ .

15. Para los dos sistemas siguientes, hallar las equilibrantes que pasan por los puntos A y B. Se sabe que B es vertical.



R: a)  $A=6.09 \searrow 81.9^\circ$ ,  $B=4.3 \cdot u \uparrow$ , b)  $A=1790 \cdot u \uparrow$ ,  $B=2410 \cdot u \uparrow$ .

16. Expresar la resultante del sistema anterior como, a) un vector-par por A, b) un vector-par por B, c) un solo vector axil.

R: a)  $4200 \cdot u \downarrow$   $19300 \cdot u \cdot m \curvearrowright$ , b)  $4200 \cdot u \downarrow$   $14300 \cdot u \cdot m \curvearrowright$ , c)  $4200 \cdot u \downarrow$  a  $4.59 \cdot m$  de A.