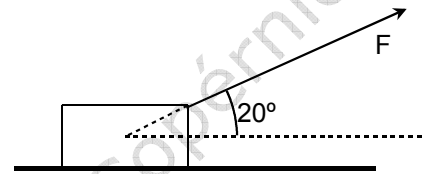


BOLETÍN DE COMPLEMENTO Nº 6

1. Un tractor tira de un coche que se ha quedado atascado en el barro mediante un cable de acero (de masa despreciable y paralelo al suelo) que los une. Dibujar las fuerzas que actúan sobre el tractor, el cable y el coche y decidir qué condición ha de cumplirse para que el coche atascado se mueva.

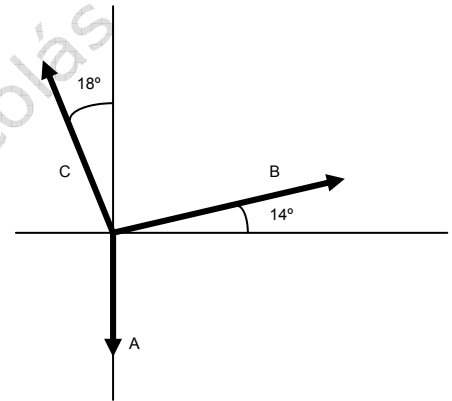
2. Un niño tira de un carrito de 40 N de peso con una fuerza  $F = 12$  N del modo que aparece representado en la figura, en donde la fuerza forma un ángulo de  $20^\circ$  con la horizontal. El suelo es liso y sin rozamiento alguno. Se pide:

- Dibujar y calcular las componentes de la fuerza  $F$  que ejerce el niño. Dibuja también las demás fuerzas que creas que existen sobre el carro.
- ¿Por qué el carrito se desplaza horizontalmente sobre el suelo si la fuerza ejercida por el niño no tiene esa dirección?



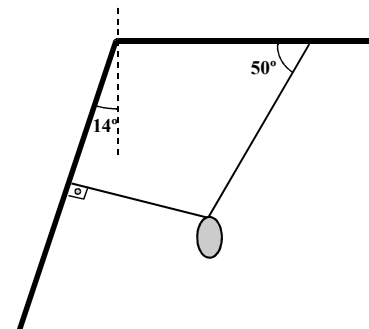
3. El extremo del vector  $T$  está en el punto (4,6) de un sistema de ejes, y su origen en el punto (0,0). El vector  $N$  tiene su extremo en (-3,5) y origen en el (0,0). El vector  $Z$  tiene de módulo 10 unidades y una dirección de  $250^\circ$ . Determinar el módulo y dirección de la resultante del conjunto de los tres vectores.

4. Determina el valor de la resultante del conjunto de vectores de la figura, donde los módulos de  $A$ ,  $B$ , y  $C$  son 14, 16 y 19 N respectivamente.



5. Desde lo alto de una azotea situada a 12 m del suelo, lanzamos verticalmente y hacia arriba un cohete pirotécnico con una velocidad de 40 m/s. (a) A qué altura estará el cohete 1,3 segundos después del lanzamiento; (b) ¿Bajo qué ángulo con la horizontal verá entonces una persona el cohete, si se sitúa en la calle a 24 m de la puerta de entrada al edificio?

6. Un objeto de 480 N de peso se cuelga del techo y pared (inclinada) de un edificio con ayuda de dos cuerdas, tal y como se ve en la figura. Determinar el valor de las tensiones que ejercen las cuerdas sabiendo que todo el conjunto está en equilibrio.



7. Determinar el módulo y dirección de la resultante del siguiente conjunto de vectores:  $b$  (módulo 4 unidades, dirección  $80^\circ$ );  $c$  (módulo 5 unidades, dirección  $270^\circ$ );  $d$  (módulo 9 unidades, dirección  $330^\circ$ )

8. Una fuerza de 80 N está aplicada a un objeto formando un ángulo de  $32^\circ$  con la vertical. Determinar las componentes de esta fuerza.

9. Un cuerpo de 100 N de peso está situado sobre la superficie de un plano inclinado  $40^\circ$  sobre la horizontal sin rozamiento. Al soltarlo, observamos que desciende libremente. Determinar el valor de la fuerza que ha hecho que descienda. ¿Cuánto valdrá la fuerza que ejerce el suelo sobre el cuerpo?

10. Con ayuda de una cuerda subimos un cuerpo de 90 N de peso con velocidad constante sobre un plano inclinado liso de  $30^\circ$  sobre la horizontal. Determinar cuánto vale la fuerza que estamos aplicando con la cuerda.

11. Un objeto de 1400 N de peso se sitúa en la parte superior de un plano inclinado de  $29^\circ$  con la horizontal, observando que NO se mueve. Si se sabe que el plano es rugoso, determinar cuánto ha de valer la fuerza de rozamiento y el valor de la fuerza que ejerce el cuerpo sobre el plano.