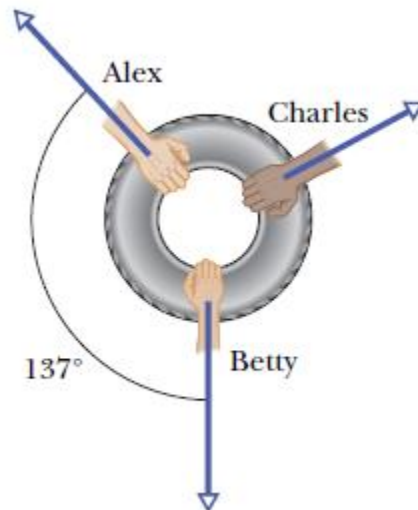
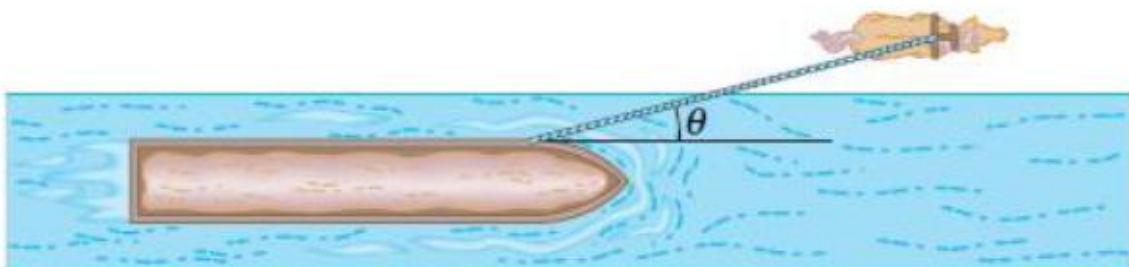


1) In un tiro alla fune bidimensionale, Alex, Betty e Charles tirano orizzontalmente uno pneumatico automobilistico agli angoli mostrati nella vista dall'alto in figura. Lo pneumatico rimane fermo nonostante i tre tiranti. Alex tira con una forza  $F_A$  di 220 N e Charles con una forza  $F_C$  di 170 N. Si noti che la direzione di  $F_C$  non è data. Qual è l'intensità della forza  $F_B$  con cui tira Betty?



2) Un tempo i barconi nei canali navigabili erano rimorchiati da cavalli nel modo illustrato nella figura. supponiamo che un cavallo tiri la fune con una forza di 7900 N sotto un angolo  $\theta = 18^\circ$  rispetto alla direzione del moto del barcone, orientato secondo l'asse del canale. La massa del barcone è di 9500 Kg e l'accelerazione di 0,12 m/s<sup>2</sup>. Calcolate (a) il modulo e (b) la direzione della forza esercitata dall'acqua sul barcone?



3) Un ragazzino fa ruotare un sasso legato a una cordicella lunga 1,5 m su una circonferenza orizzontale ad altezza di 2,0 m dal suolo. La cordicella si rompe e il sasso fila via orizzontalmente andando a cadere a 10 m di distanza orizzontale. Qual era l'accelerazione centripeta del sasso in moto circolare?

4) L'aeroplano in figura vola descrivendo una circonferenza orizzontale alla velocità di 480 Km/h, avendo il piano alare inclinato trasversalmente di  $\theta = 40^\circ$  rispetto all'orizzontale. Qual è il raggio del cerchio che sta percorrendo? Supponiamo che la forza necessaria sia interamente fornita da una portanza aerodinamica perpendicolare alla superficie alare.

