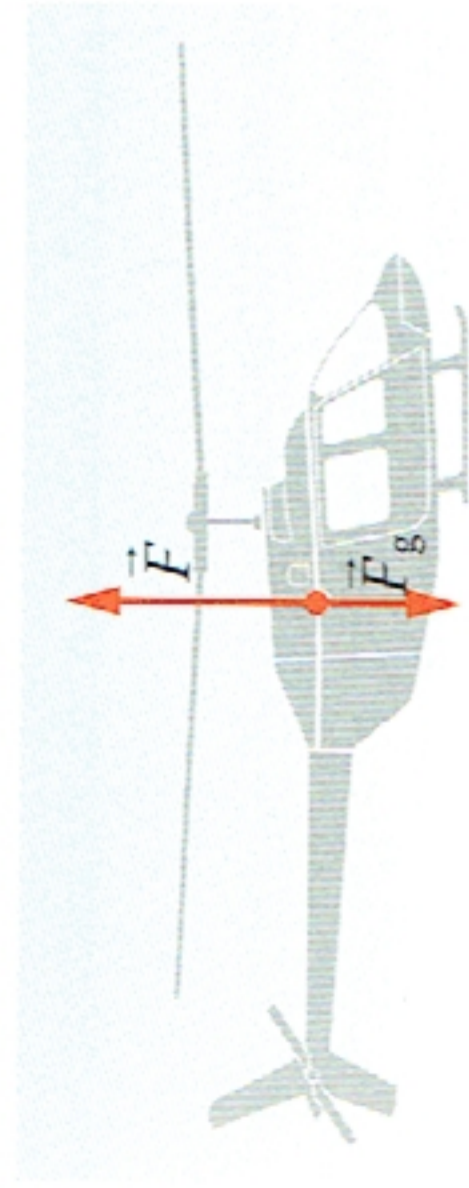




1. Na balon z helem działają dwie siły: siła ciężkości  $\vec{F}_1$ , skierowana w dół, oraz siła wyporu  $\vec{F}_2$ , skierowana w górę. Określ wartość i zwrot siły wypadkowej  $\vec{F}_w$ . W którą stronę balon się poruszy, jeśli początkowo spoczywał?

- a)  $F_1 = 0,5 \text{ N}$ ,  $F_2 = 0,4 \text{ N}$   
 b)  $F_1 = 0,5 \text{ N}$ ,  $F_2 = 0,5 \text{ N}$   
 c)  $F_1 = 0,5 \text{ N}$ ,  $F_2 = 0,6 \text{ N}$

2. Na helikopter działają dwie siły: skierowana w dół siła ciężkości o wartości  $70 \text{ kN}$  i skierowana w górę siła, którą powietrze pcha wirnik.

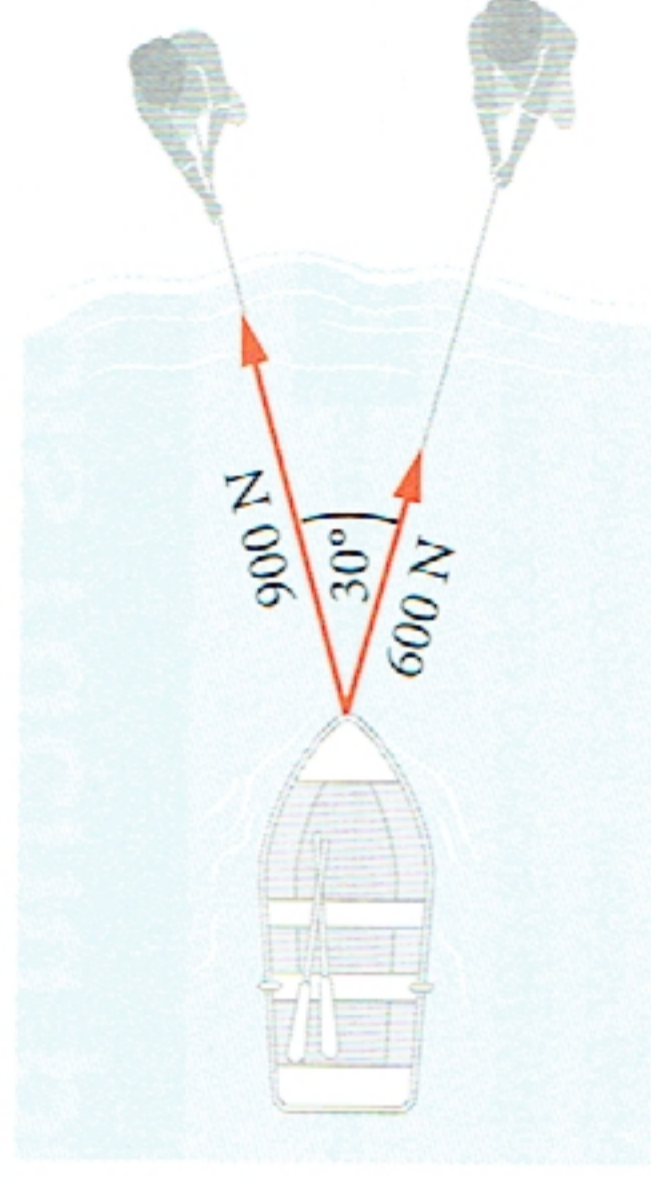


a) Zmierz wektory sił na ilustracji powyżej. Określ wartość siły, którą powietrze pcha helikopter do góry,

a następnie oblicz wartość i podaj kierunek wypadkowej obu sił.

b) Czy helikopter będzie się wznosił czy opadał, jeśli początkowo spoczywał?

3. Na rysunku widzisz z góry, jak dwie osoby wyciągają łódkę na brzeg. Przerysuj wektory sił do zeszytu i znajdź ich wypadkową. Zmierz i zanotuj w zeszycie jej wartość i kąt między jej wektorem a wektorem siły  $600 \text{ N}$ .



4. Na pewne ciało działają dwie prostopadłe do siebie siły o wartościach  $6 \text{ N}$  i  $8 \text{ N}$ . Sporządź w zeszycie odpowiedni rysunek i wyznacz wypadkową tych sił. Jaka jest jej wartość?