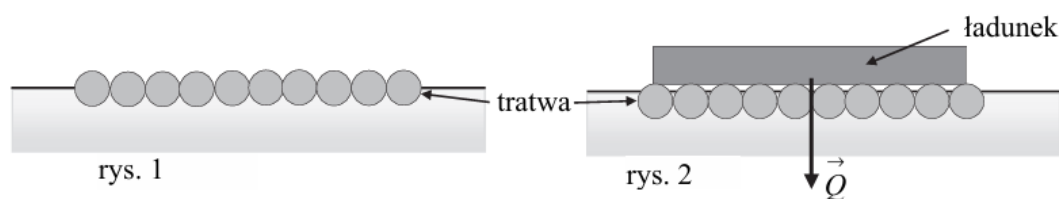


Zadanie 4.

Zbudowano tratwę z 10 drewnianych pni. Każdy pień ma kształt walca o polu podstawy 700 cm^2 i długości 2 m.

Zadanie 4.1. (0–2)

Na rysunku 1 przedstawiono pływającą na powierzchni wody tratwę bez obciążenia, a na rysunku 2 – pływającą tratwę obciążoną ładunkiem. Wektor siły $\vec{Q}$ na rysunku 2 odpowiada tylko ciężarowi ładunku. Dorysuj na każdym rysunku wektory ciężaru tratwy $\vec{P}$ (bez ładunku) i działającej na nią siły wyporu $\vec{F}$. Oznacz narysowane siły. Zachowaj relacje pomiędzy długościami wektorów sił (dotyczy to zarówno porównania sił na jednym z rysunków, jak i porównania obu rysunków).

**Zadanie 4.2. (0–4)**

Aby zapewnić bezpieczeństwo w czasie podróży, należy ładunek rozmieścić równomiernie, a 25% całkowitej objętości pni powinno wystawać ponad powierzchnię wody po maksymalnym obciążeniu tratwy. Oblicz maksymalną masę ładunku, jaki można umieścić na tej tratwie, pod warunkiem zachowania zasad bezpieczeństwa.

Do obliczeń przyjmij: gęstość wody $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, gęstość drewna $600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.