

Zadanie 2.

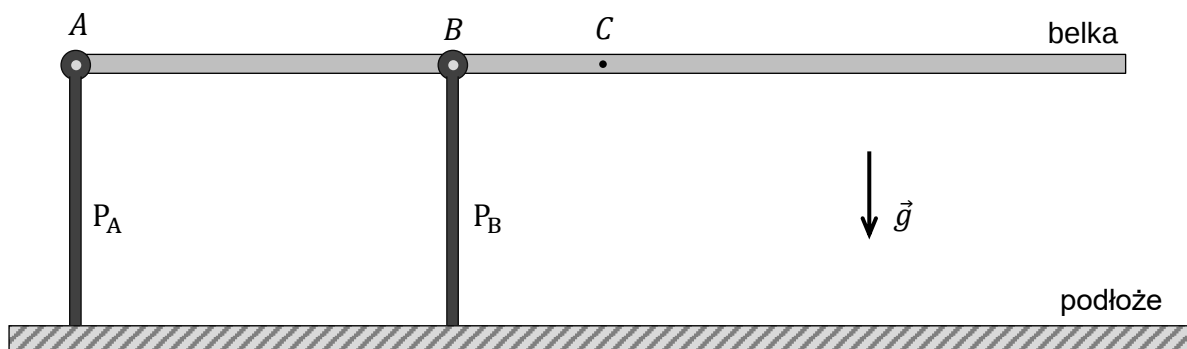
Dana jest jednorodna, sztywna belka o masie $m = 120 \text{ kg}$ i długości $l = 2,8 \text{ m}$. Tę belkę przymocowano do dwóch pionowych podpór: P_A i P_B . Podpory P_A i P_B łączą się z belką w punktach A i B . Obie podpory są na sztywno przytwierdzone do poziomego podłoża.

Mocowanie pojedynczej podpory do belki umożliwia jej obrót bez tarcia w płaszczyźnie pionowej. Gdy belka jest przymocowana do obu podpór, to utrzymuje się nieruchomo w pozycji poziomej (zobacz rysunek 1.).

Odległość między punktami A i B wynosi $|AB| = 1,0 \text{ m}$. Na rysunku poniżej przedstawiono opisaną sytuację. Punkt środka masy belki oznaczono jako C . Przyjmij, że belka spoczywa poziomo w inercyjnym układzie odniesienia, w jednorodnym, ziemskim polu grawitacyjnym.

Siły, z jakimi podpory P_A i P_B działają na belkę w punktach A i B , oznaczmy – odpowiednio – jako $\vec{F}_A$ i $\vec{F}_B$. Siłę ciężkości działającą na belkę oznaczmy jako $\vec{F}_C$.

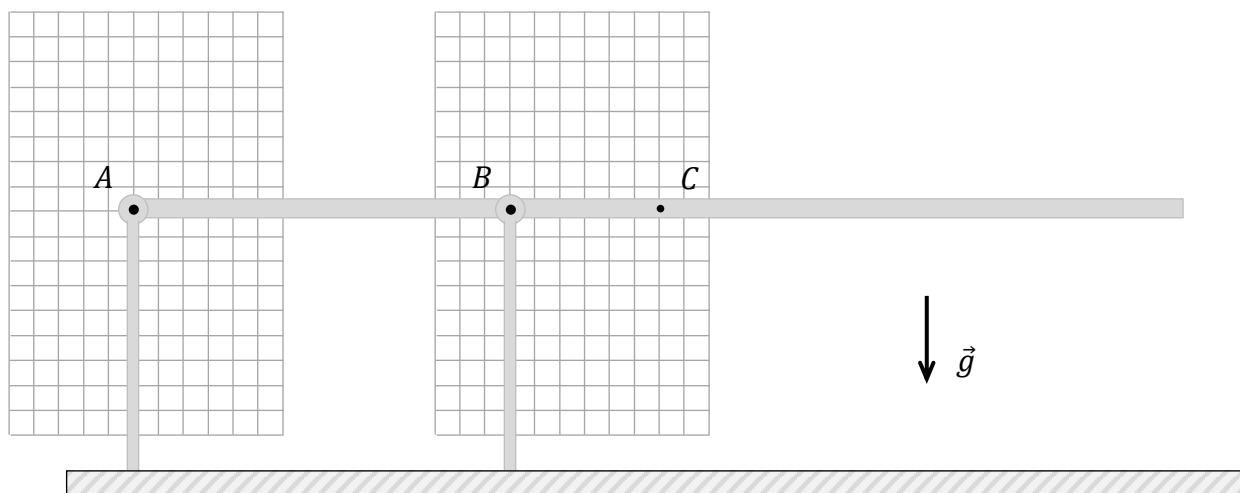
Rysunek 1.



Zadanie 2.1. (0–2)

Na rysunku 2. narysuj i oznacz wektory sił $\vec{F}_A$, $\vec{F}_B$ i $\vec{F}_C$ w opisanej sytuacji. Zachowaj odpowiednie kierunki i zwroty tych sił oraz relacje (większy, równy, mniejszy) między ich wartościami.

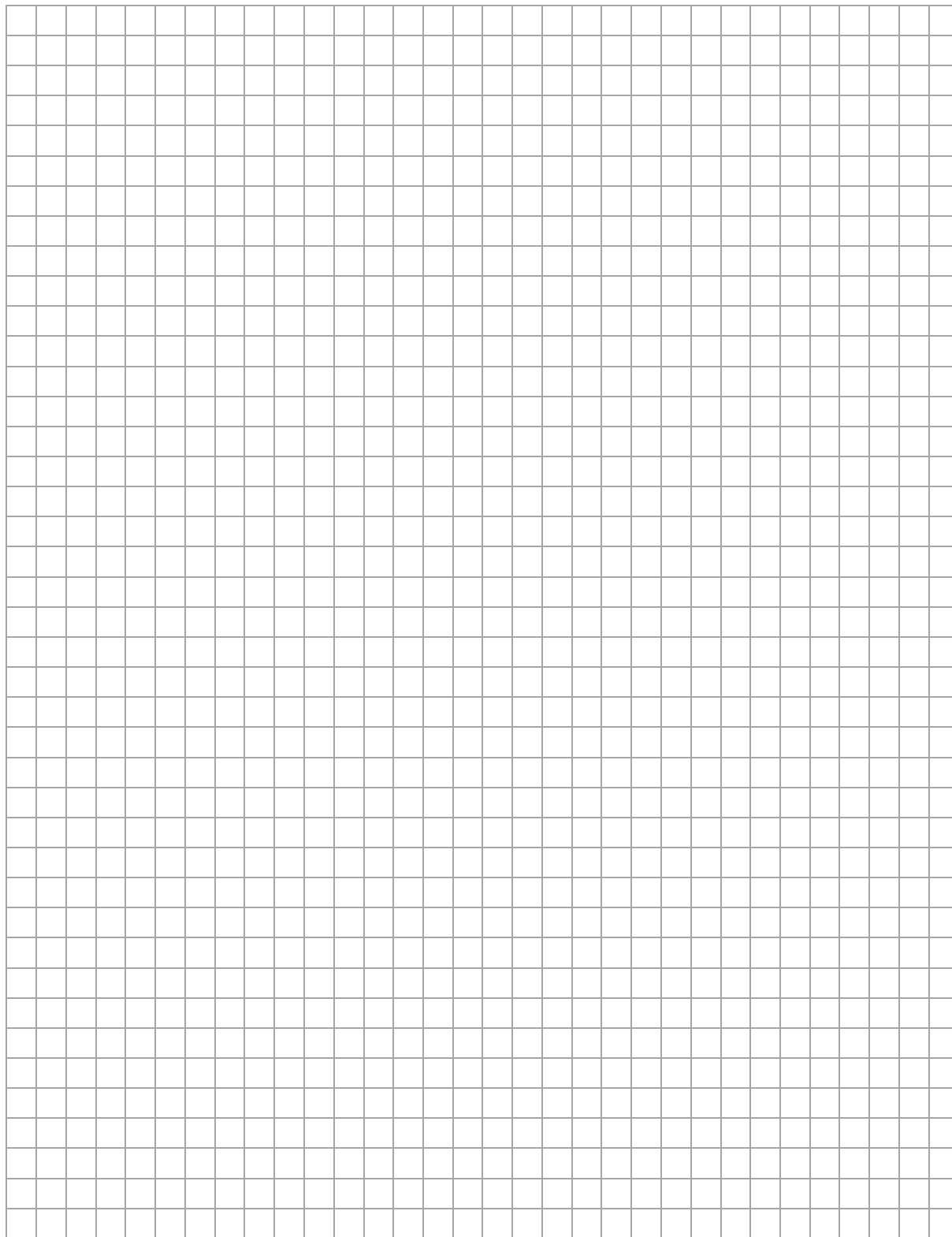
Rysunek 2.



Zadanie 2.2. (0–3)

Przyjmij do obliczeń $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Oblicz F_A i F_B – wartości sił $\vec{F}_A$ i $\vec{F}_B$. Zapisz obliczenia.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to write their calculations.