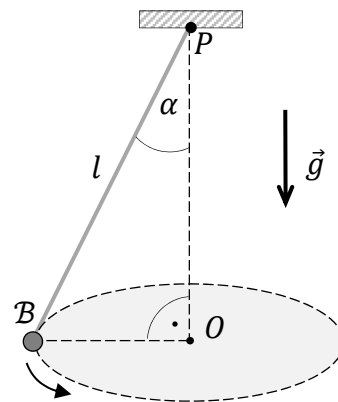


Zadanie 2.

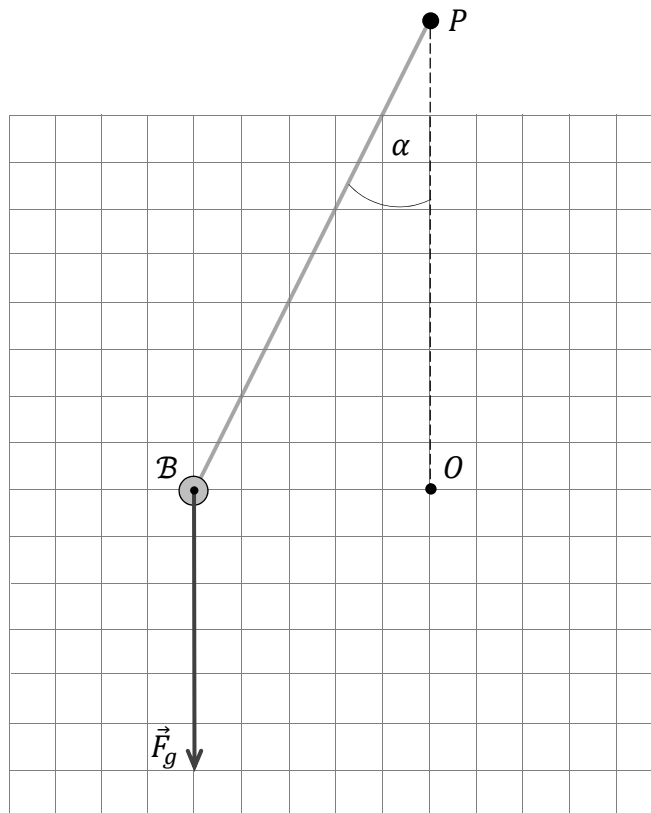
Niewielkie ciało B o masie m zawieszono na nierozciągliwej nici o długości l , a następnie wprowadzono je w ruch jednostajny po okręgu w płaszczyźnie poziomej. Górny koniec nici jest unieruchomiony w punkcie P . Gdy ciało porusza się po okręgu o środku O ze stałą wartością prędkości, to nić jest odchylona od kierunku pionowego o kąt α . Sytuację ilustruje rysunek obok, na którym oznaczono przyspieszenie ziemskie $\vec{g}$.

Potraktuj ciało B jako punkt materialny, pomiń opory ruchu oraz masę nici. Przyjmij, że to doświadczenie opisujemy w układzie inercyjnym.



Zadanie 2.1. (0–2)

Na ciało B poruszające się po okręgu w opisanej sytuacji działają dwie siły: $\vec{F}_g$ – siła grawitacji oraz $\vec{F}_n$ – siła reakcji nici. Na diagramie poniżej narysowano i oznaczono siłę $\vec{F}_g$. Długość wektora $\vec{F}_g$ odpowiada wartości siły grawitacji wyrażonej w umownych jednostkach.



Na powyższym diagramie narysuj i oznacz wektor siły $\vec{F}_n$ oraz wektor siły wypadkowej $\vec{F}_w$ – działającej na poruszające się po okręgu ciało B (w układzie inercyjnym). Zachowaj właściwe proporcje między wartościami sił.

Zadanie 2.2. (0–1)

Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz odpowiedź D, E albo F.

1. Jeżeli wzrośnie wartość prędkości, z jaką ciało $\mathcal{B}$ porusza się po okręgu, to kąt α między nicią a kierunkiem pionowym

A. się zwiększy. **B.** się nie zmienia. **C.** się zmniejszy.

B. się nie zmieni. **C.** się zmniejszy.

C. się zmniejszy.

2. Jeżeli wzrośnie wartość prędkości, z jaką ciało B porusza się po okręgu, to wartość siły napięcia nici

D. wzrośnie. **E.** pozostanie taka sama. **F.** zmaleje.

E. pozostanie taka sama. **F.** zmaleje.

F. zmaleje.

Zadanie 2.3. (0–3)

Wyprowadź wzór pozwalający wyznaczyć okres T obiegu ciała B po okręgu w zależności od: długości nici l , przyspieszenia ziemskiego g oraz kąta α .

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.1.	2.2.	2.3.
	Maks. liczba pkt	2	1	3
	Uzyskana liczba pkt			

