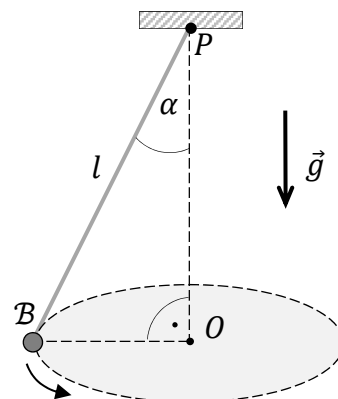


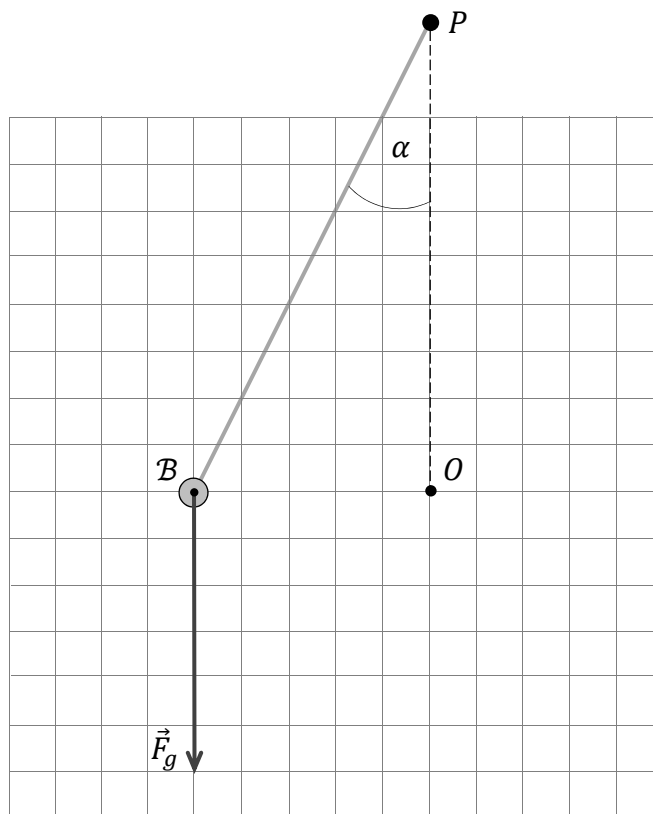
Zadanie 2.

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, pominię 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.

2. Jeżeli wzrośnie wartość prędkości, z jaką ciało $\mathcal{B}$ porusza się po okręgu, to wartość siły napięcia nici

D. wzrośnie.

E. pozostanie taka sama.

F. zmaleje.

Zadanie 2.3. (0–3)

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

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