

Zadanie 1.

W chwili $t_0 = 0$ s początkowo nieruchoma, sztywna platforma w kształcie koła o środku S rozpoczyna obrót dookoła osi prostopadłej do platformy i przechodzącej przez S . Do chwili $t_1 = 8$ s platforma obraca się ze stałym przyspieszeniem kątowym ϵ i wykonuje w tym czasie dokładnie jeden obrót. W chwili t_1 platforma uzyskała prędkość kątową ω . Od chwili t_1 platforma obraca się ze stałą prędkością kątową ω . Promień platformy wynosi $R = 4$ m.

1.1.

0-1-2

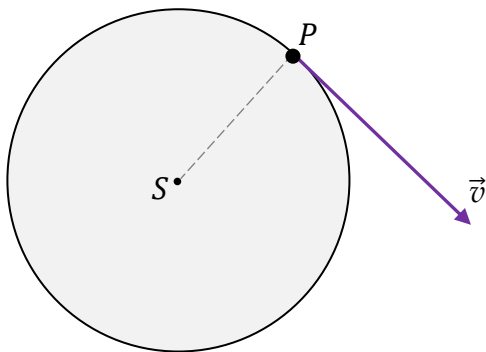
Zadanie 1.1. (0-2)

Rysunki 1. i 2. przedstawiają platformę w czasie, gdy jej ruch obrotowy jest jednostajnie przyspieszony. Na rysunku 1. narysowano wektor $\vec{v}$ prędkości punktu P , leżącego na brzegu platformy.

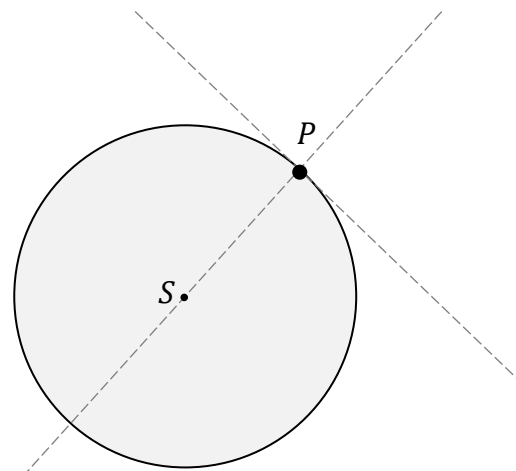
Na rysunku 2. narysuj składową styczną $\vec{a}_s$ oraz składową dośrodkową $\vec{a}_r$ wektora przyspieszenia $\vec{a}$ punktu P . Następnie wyznacz graficznie i narysuj wektor $\vec{a}$. Podpisz wszystkie narysowane wektory.

Uwaga! Długości składowej stycznej $\vec{a}_s$ oraz składowej dośrodkowej $\vec{a}_r$ wektora przyspieszenia $\vec{a}$ mogą być na rysunku umowne.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



1.2.

0-1-2

Zadanie 1.2. (0-2)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W chwili czasu $t = 5$ s

1.	wszystkie punkty platformy różne od punktu S mają takie samo przyspieszenie kątowe.	P	F
2.	największą wartość prędkości liniowej mają punkty leżące na brzegu platformy.	P	F
3.	wszystkie punkty platformy mają tę samą wartość przyspieszenia dośrodkowego.	P	F

Zadanie 1.3. (0–3)

Oblicz, ile obrotów wykona platforma w czasie $\Delta t = 60$ s, liczonym od chwili $t_0 = 0$ s. Zapisz obliczenia.

1.3.

0–1–
2–3