

Going to the Mun

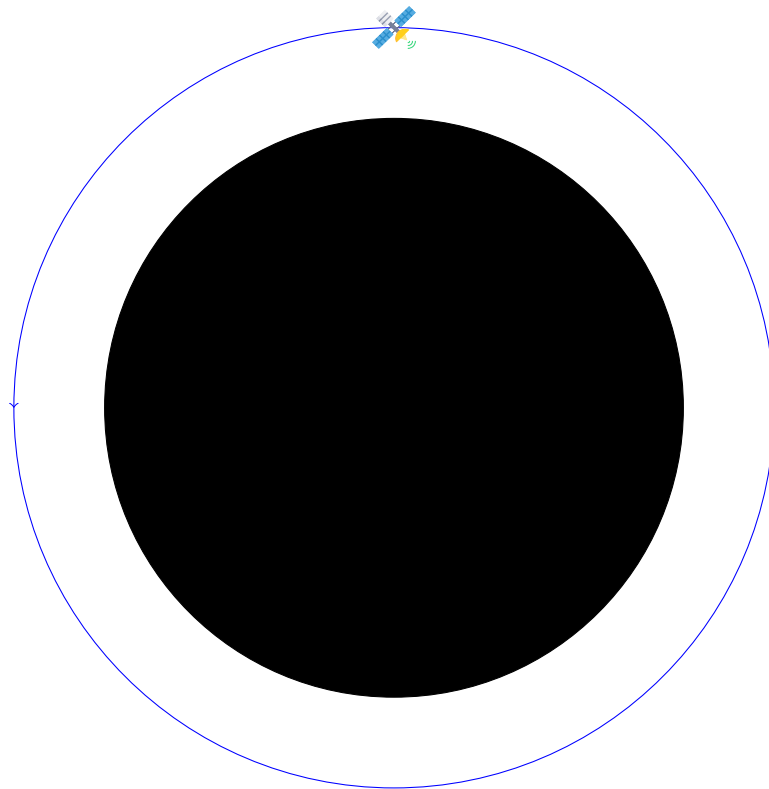
Zadania kwalifikacyjne

WWW19

Zadanie 1

Satelita porusza się dookoła Ziemi na orbicie idealnie kołowej o wysokości 2000km . Wyznacz:

- Prędkość liniową satelity
- Prędkość kątową satelity
- Czas obiegu jednej orbity

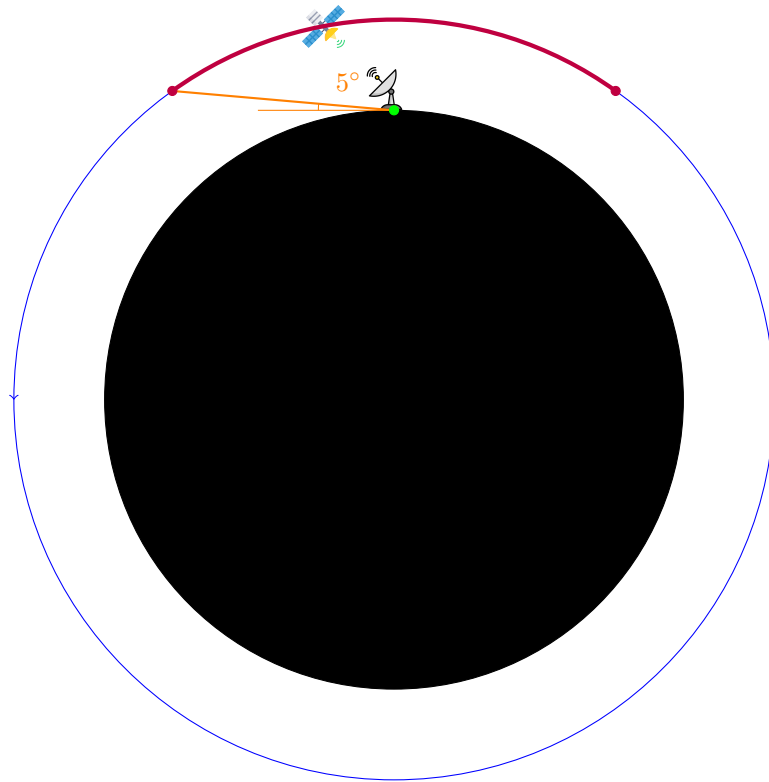


Zadanie 2

Na powierzchni umieszczona jest stacja naziemna do komunikacji z satelitą z zadania 1. Antena na stacji może obracać się w dowolnym kierunku, tak, aby śledzić położenie satelity na niebie. Jedynym ograniczeniem jest fakt, że nie możemy skierować jej zbyt blisko Ziemi, aby uniknąć odbierania zakłóceń z powierzchni planety - przyjmijmy, że minimalny kąt elewacji wynosi 5° (zaznaczony na rysunku). Oblicz:

- Przez jaki fragment orbity stacja naziemna będzie widziała satelitę

- b) Przez jaki czas stacja naziemna będzie widziała satelitę w trakcie jednego obiegu
- c) Ile danych jesteśmy w stanie odebrać z satelity podczas jednego obiegu przyjmując, że prędkość transmisji wynosi 500kbps



Zadanie 3

Twoja satelita została zaatakowana przez hackerów z wrogiej cywilizacji obcych. Teraz porusza się po orbicie eliptycznej. Aby odzyskać nad nią kontrolę, musisz policzyć parametry nowej orbity aby móc wycelować anteną w satelitę. Udało ci się zdekodować wiadomość od sprawców całego zamieszania:

```
ALL YOUR SATELLITE ARE BELONG TO US
LARGE SEMI-AXIS = 31337 km
ECCENTRICITY = 0.31337
```

Oblicz:

- Wysokość najwyższego punktu orbity nad Ziemią
- Wysokość najniższego punktu orbity nad Ziemią
- Małą półoś elipsy

Narysuj nową orbitę.

Przesyłanie rozwiązań

Rozwiązania przesyłamy przez stronę warsztatów.

W razie wątpliwości - śmiało piszcie do nas na krzys_h@interia.pl i michalszak@gmail.com (najlepiej do obu na raz).