

Zadanie 5.

Ziemia i Księżyc poruszają się dookoła punktu S – ich wspólnego środka masy – po orbitach eliptycznych, które są zbliżone do orbit kołowych.

Przyjmij następujące warunki zadania i oznaczenia:

- środek Ziemi oznaczmy jako punkt Z , środek Księżyca oznaczmy jako punkt K , a odcinek łączący środek Ziemi ze środkiem Księżyca oznaczmy jako ZK
- odległość $|ZK|$ pomiędzy środkiem Ziemi a środkiem Księżyca się zmienia
- stosunek masy Ziemi do masy Księżyca wynosi $\frac{M_Z}{M_K} \approx 81,28$
- Ziemia i Księżyc są kulami, każda ze sferycznie symetrycznym rozkładem masy.

Zadanie 5.1. (0–2)

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

5.1.

0–1–2

1.	Wartość siły grawitacji, którą Księżyc działa na Ziemię, jest równa wartości siły grawitacji, którą Ziemia działa na Księżyc.	P	F
2.	Punkt S dzieli odcinek ZK w następującym stosunku: $\frac{ ZS }{ SK } \approx \frac{1}{81,28}$.	P	F
3.	Wartość siły oddziaływania grawitacyjnego Ziemi na Księżyc jest stała w czasie.	P	F

Brudnopis

Zadanie 5.2. (0–3)

Na odcinku ZK – łączącym środek Ziemi ze środkiem Księżyca – znajduje się taki punkt P , w którym wartość wypadkowej siły grawitacji pochodzącej od Ziemi i od Księżyca, działającej na punkt materialny znajdujący się w punkcie P , jest równa zero.

5.2.**0–1–
2–3**

Oblicz odległość punktu P od środka Ziemi, gdy odległość między środkiem Ziemi a środkiem Księżyca wynosi $|ZK| = 384\,400$ km. Zapisz obliczenia.

