

**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.**



