

Temat: Sprawdzian wiadomości – Pole grawitacyjne

Witam,

Proszę o rozwiązanie poniższego sprawdzianu:

Rozwiązania w formie pliku proszę o przesłanie na mój adres mailowy p_rajkowski@wp.pl

do dnia 30 maja 2020 r. (sobota) do godz. 15.00

Rozwiązania mogą mieć różne formy (jakie są dla Was najbardziej wygodne),

np. wypełnione w tym pliku pdf lub rozwiązania w zeszycie (kartce) i ich zdjęcia przesłane.

W temacie maila proszę o podanie Waszego nazwiska oraz klasę i przedmiotu

POWODZENIA**Zadanie 1 (2p)**

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Zwiększenie promienia orbity satelity krążącego wokół Ziemi powoduje zwiększenie okresu obiegu satelity. P F
- B. Okres obiegu satelity krążącego wokół Ziemi zależy od masy satelity. P F
- C. Gdyby Ziemia miała dwukrotnie większą masę, przy zachowaniu takich samych rozmiarów, okresy obiegów wszystkich satelitów krążących po orbitach o ustalonych promieniach nie zmieniłyby się. P F

Zadanie 2 (1p)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Natężenie pola grawitacyjnego wytworzonego przez Ziemię ma wartość $4,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, gdy wysokość nad powierzchnią Ziemi wynosi około

- A. 1500 km
- B. 2700 km
- C. 9300 km
- D. 12 800 km

Zadanie 3 (2p)

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Pojęcie pierwszej prędkości kosmicznej wynika z działania siły grawitacji, pełniącej rolę siły dośrodkowej. P F
- B. Dla dowolnego ciała niebieskiego druga prędkość kosmiczna jest dwa razy większa od pierwszej prędkości kosmicznej. P F
- C. Druga i pierwsza prędkość kosmiczna zależą od gęstości ciała niebieskiego. P F

Zadanie 4 (2p)

Oblicz siłę oddziaływania grawitacyjnego pomiędzy Ziemią i Księżycem. Masa Ziemi wynosi $6 \cdot 10^{24}$ kg, masa Księżyca jest 81 razy mniejsza od masy Ziemi, a odległość pomiędzy środkami Ziemi i Księżyca to 384 tys. km.

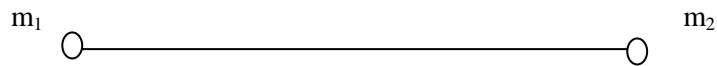
Zadanie 5 (3p)

Oblicz okres obiegu satelity poruszającego się wokół Ziemi z pierwszą prędkością kosmiczną. Przyjmij, że średni promień Ziemi wynosi 6370 km, a masa Ziemi – $6 \cdot 10^{24}$ kg. Wynik zapisz w minutach.

Zadanie 6 (2p)

Dwa punkty materialne o takich samych masach umieszczono wzdłuż poziomej prostej w pewnej odległości od siebie.

Naszkicuj kształt linii wypadkowego pola grawitacyjnego wytworzonego przez te punkty.



Zadanie 7 (3p)

Masa Ziemi wynosi $6 \cdot 10^{24}$ kg, masa Księżyca jest 81 razy mniejsza od masy Ziemi, a promień Księżyca to 1738 km.

Oblicz wartość natężenia pola grawitacyjnego na powierzchni Księżyca.

Pozdrawiam

Przemysław Rajkowski