

16. Mars (4 pkt)

Planuje się, że do 2020 roku zostanie założona na powierzchni Marsa baza dla kosmonautów. Większość czasu podczas lotu na Marsa statek kosmiczny będzie podróżował z wyłączonymi silnikami napędowymi.

16.1. (2 pkt)

Ustal, czy podczas lotu na Marsa (z wyłączonymi silnikami) kosmonauci będą przebywali w stanie nieważkości. Odpowiedź krótko uzasadnij, odwołując się do praw fizyki.

[illegible]

Wokół Marsa krążą dwa księżyce Fobos (Groza) i Dejmos (Strach). Obiegają one planetę po prawie kołowych orbitach położonych w płaszczyźnie jej równika. W tabeli poniżej podano podstawowe informacje dotyczące księżyców Marsa.

Księżyc	Średnia odległość od Marsa w tys. km	Okres obiegu w dniach	Średnica w km	Masa w 10^{20} kg	Gęstość w kg/m^3
Fobos	9,4	0,32	27	0,0001	2200
Dejmos	23,5	1,26	13	0,00002	1700

Na podstawie: "Atlas Układu Słonecznego NASA", Prószyński i S-ka, Warszawa 1999 r.

16.2. (2 pkt)

Wykaż, korzystając z danych w tabeli i wykonując niezbędne obliczenia, że dla księżyców Marsa spełnione jest III prawo Keplera.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.