



Минская областная олимпиада школьников по физике 2000 год

9 класс.

1. Оцените разность между периодом обращения Луны вокруг Земли и лунным месяцем. Оцените разность времен прохождения Луны от первой четверти до последней и от последней до первой четверти следующего месяца.

Считайте орбиты Земли вокруг Солнца и Луны вокруг Земли круговыми и лежащими в одной плоскости.

Радиус орбиты

Земли - **150 млн. км;**

радиус орбиты Луны

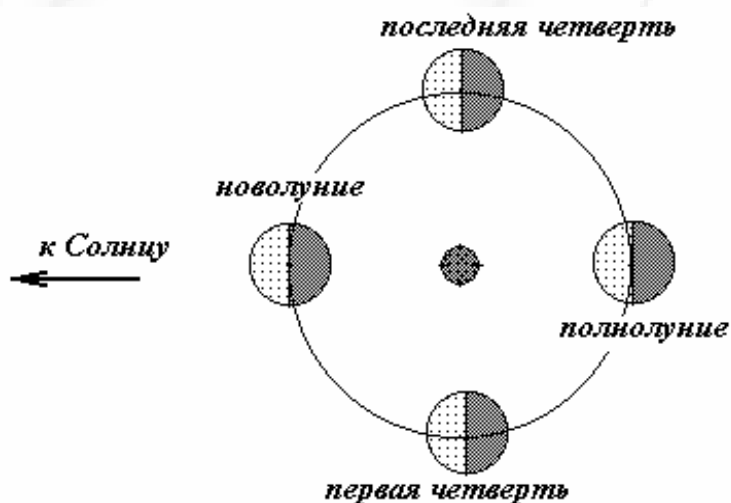
- **400 тыс. км;**

период обращения

Луны - **27 суток;**

период обращения

Земли - **365 суток.**



Примечания.

1. Лунный месяц - период между двумя последовательными новолуниями.

2. Луна находится в первой и последней четвертях, если при наблюдении с Земли видно, что ровно половина диска Луны освещена Солнцем.

2. Во время удара по мячу сила давления ноги футболиста на мяч меняется со временем так, как показано на графике. Предполагая, что сила давления направлена все время вертикально, определите высоту максимального подъема мяча. Масса мяча $m = 400 \text{ г}$. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения

$$g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}.$$

