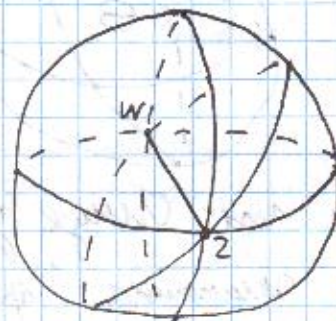


Республика Карелия
Муниципальное автономное
учреждение дополнительного
профессионального образования
Петрозаводского городского округа
"Центр развития образования"
МАУ ДПО ЦРО
ОГРН 10310000061378 ИНН 1001047225
ОКПО 70902321
185001, Республика Карелия,
г. Петрозаводск, ул. Крестоватская, д. 31
Тел.: 8(8142) 77-18 51, 70-52 11
e-mail: petrozavodsk@mrce.karelia.ru

От _____ Ме _____
Имя № _____ От _____

КОД А110046
А110046



Линии главных кругов небесной
сферы это истинный меридиан, небесный
экватор, математический меридиан.

Они пересекаются в точках востока (W) и
запада (Z).

Так же точками пересечения
трех главных больших кругов является
все точки, принадлежащие отрезку WZ

1	2	3	4	5	Σ
6	4	3	8	8	29

А. Мухоморов



В течение года Солнце движется по траектории, называемой эклиптика. Наружен небесную сферу, в центре сферы находится наблюдатель - Земля.

Когда Солнце находится в зените, оно прямо стоит на максимальный высоте над наблюдателем. Зенит - это точка зенит Земли лежит в максимуме небесного экватора. \Rightarrow точки зенита Солнца всего две - это точки равноденствия.

Ответ: 2 раза в году

~3

Когда солнечное время для наблюдателя становится Солнце для них прямо находится на месте.

Как известно Солнце встает на Востоке и садится на Западе. В течение года Солнце движется с Востока на Запад. Значит когда для наблюдателя

Потановилось а сначало время сачетом лететь ^{Земля}
 лететь в ~~сторону~~ сторону движения к Солнцу (на ~~восток~~)
 Движение Земли по своей ширине с ~~Земля~~ ^{на восток}
 (52°) ^{восток на запад}

Скорость движения Земли вокруг себя равна скорости перемещения
 Солнца по небосводу. Эта скорость равна скорости
 вращения Земли вокруг своей оси.

Будем считать что сачетом ~~то~~
 летим на высоте, которой можно пренебречь
 (высота
 мала по сравнению
 с радиусом Земли)

Факт - Рассчитаем скорость вращения Земли вокруг

своей оси. $v = \frac{2\pi \cdot R}{T}$ Возьмем какую-нибудь точку на
 поверхности Земли
 $T = 1 \text{ день} = 24 \cdot 60 \text{ мин} \cdot 60 \text{ с} = 86400 \text{ с}$ Она вращается по окр.
 $R = R_3 = 6370 \text{ км} = 637 \cdot 10^4 \text{ м}$

или,

$$v = \frac{637 \cdot 10^4 \text{ м} \cdot 2 \cdot 3,14}{86400 \text{ с}} \approx 463 \frac{\text{м}}{\text{с}} \approx 0,463 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Сачетом Земли лететь со скоростью $463 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Ответ: с ~~Земля~~ на восток, $v = 463 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Отвѣт: с восточна на запад; $v = 463 \frac{m}{c}$

~4

Масса - это мера инертности тела. Она не изменится, если человек будет находиться на Луне.

Вес тела при отсутствии движения и нахождения на поверхности планеты равен силе тяжести

$$F_{тяж} = 0,167 \cdot F_{зем}$$

F - вес

$$F_{тяж} = m \cdot g$$



$$F = F_{тяж}$$

$$F_1 = 0,167 F_3$$

$F_{тяж(зем)}$

$$F_{3(зем)} = 70 \text{ кг} \cdot 10 \frac{H}{кг} = 700 H$$

$$F_3 = 700 H$$

$$F_1 = 700 H \cdot 0,167 = 116,9 H \approx 117 H$$

Отвѣт: 117 H

~5

$$\begin{matrix} D=? \\ V=? \\ d=? \end{matrix}$$

$$T = 1 \text{ мкс} = 10^{-6} \text{ с} = 5400 \text{ с}$$

$$R_3 = 6370 \text{ км} = 637 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$$h = 420 \text{ км} = 42 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$$D = \frac{1}{T_1}$$

$$D = \frac{1}{5400 \text{ с}} = 1,85 \cdot 10^{-4} \text{ Гц}$$

Орбита МКС круговая





КОП А110046
№5

Скорость вращения МКС по орбите
вычисляется по формуле: $v = \frac{2\pi \cdot R}{T}$

где R — расстояние от центра окружности
до станции (радиус окружности)
 $R = r_3 + h$

Чтобы вычислить скорость надо
расстояние поделить на время. В случае движения
по окружности длину окружности ($2\pi R$) разделим
на период.

Соответственно

$$v = \frac{2\pi \cdot (r_3 + h)}{T}$$

$$v = \frac{3,14 \cdot 2 \cdot (637 \cdot 10^3 \text{ м} + 42 \cdot 10^3 \text{ м})}{5400 \text{ с}} \approx 7895,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Поскольку тело движется по окружности
его ускорение центростремительное
вычисляется по формуле:

$$a_y = \frac{v^2}{R_p}$$

$$a_y = \frac{(7895,5 \frac{\text{м}}{\text{с}})^2}{679 \cdot 10^3 \text{ м}} \approx 9,1833 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Ответ: $v = 7895,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$; $a = 9,1833 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; $\omega = 1,85 \cdot 10^{-4} \text{ рад/с}$