

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

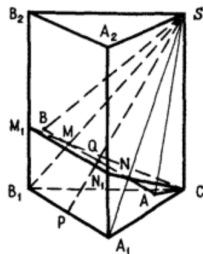
Лабораторная работа 6
Вариант 25

Выполнил:
Горшелев Кирилл Валерьевич
Группа Р3132
Проверил:
...

2024
Санкт-Петербург

$$\frac{AQ}{PE} = \frac{SA}{SE},$$
$$\frac{SA}{SE} = \frac{AC'}{EC}$$
$$\frac{SA}{SE} < \frac{AC}{EC}$$
$$\frac{AQ}{PE} < \frac{AC}{EC} \text{ или } \frac{AQ}{AC} < \frac{PE}{EC}$$
$$\frac{AQ}{AC} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}.$$
$$\sin \angle PCE = \frac{PE}{EC} > \frac{1}{2},$$

Теперь нетрудно сделать рисунок (рис. 3).
Сторона основания AB пирамиды $SABC$



Обозначим $x = MN$, $a = AB$, $b = A_1B_1$, h — высота пирамиды. Найдем объемы пирамиды $SABC$ и ее части, лежащей внутри призмы:

$$V_{SABC} = \frac{1}{6}ah \cdot QC,$$

$$V_{SMNC} = \frac{1}{6}hx \cdot QC,$$

$$\frac{V_{SABC}}{V_{SMNC}} = \frac{x}{a}$$
$$\frac{x}{b} = \frac{SQ}{SP}$$
$$\frac{SQ}{SP} = \frac{QL}{PC}$$

Угол a — это угол между ребром SC и высотой QC основания правильной пирамиды. Если SF — высота пирамиды, то $FC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. По условию $SC = \frac{2}{\sqrt{3}}a$, откуда $\cos a = \frac{1}{2}$, $a = 60^\circ$, и, следовательно, $QL = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \sin 60^\circ = \frac{3a}{4}$

$$\frac{x}{b} = \frac{SQ}{SP} = \frac{QL}{PC} = \frac{\sqrt{3}a}{2b}$$
$$\text{O T B e T. } \frac{\sqrt{3}}{2}$$

1. 63 2. $x = \arcsin \frac{1}{4} + 2\pi k,$
 $x = -\arcsin \left(-\frac{1}{4}\right) + 2\pi k.$

3. $\frac{S_1 S_3 (S_1 + S_2) (S_2 + S_3)}{S_2 (S_2^2 - S_1 S_3)}$

Подставляя теперь значение $\delta E = F_T v \delta t$, получим

$$\delta v = -\frac{1}{m} F_T \delta t$$

Отсюда, считая изменения δv и δt малыми, получим выражение для ускорения спутника.

$$W = -\frac{1}{m} F_T$$

IV. Торможение в атмосфере

Рассмотрим, что происходит при торможении спутника в земной атмосфере. В этом случае возмущающая (тормозящая) сила направлена против движения, то есть ΔE всегда имеет отрицательный знак. В соответствии с таблицей 1 большая полуось и период обращения будут постепенно убывать, следовательно, средняя

Таблица 1

Величина	Обозначение	Если $\delta E > 0$ (ускоряющая сила)	Если $\delta E < 0$ (тормозящая сила)
Радиус орбиты (большая полуось в случае движения по эллипсу)	a	увеличивается	уменьшается
Период обращения	T	увеличивается	уменьшается
Кинетическая энергия	K	уменьшается	увеличивается
Потенциальная энергия	U	увеличивается	уменьшается
Линейная скорость	u	уменьшается	увеличивается