

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

Кафедра робототехники и автоматизации производственных систем.

ОТЧЁТ
лабораторной работы №1
по дисциплине "Информатика"
Тема: Основы вычислений в математическом пакете Scilab

Студент гр. 8871

_____ М. А. Колмагоров

Преподаватель

_____ А. Прокшин

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2018 г.

1 Цель работы

Освоить технику работы с математическим пакетом Scilab.

2 Условие

Найти ребро куба, равновеликого шару, площадь поверхности которого равна площади боковой поверхности прямого кругового конуса, у которого высота вдвое меньше, чем длина образующей. Объем этого конуса равен 8.

3 Используемые формулы

Объем конуса:

$$V_k = \frac{1}{3} * \pi * r^2 * h$$

Площадь боковой поверхности конуса:

$$S = \pi * r * l$$

Соотношение в конусе между радиусом основания, высотой и длиной образующей:

$$r^2 + h^2 = l^2$$

Площадь поверхности шара:

$$S = 4 * \pi * R^2$$

Объем шара:

$$V_{sh} = \frac{4}{3} * \pi * R^3$$

Объем куба:

$$V_{kub} = a^3$$

Радиус основания конуса:

$$r = \sqrt[3]{\frac{V_k * \sqrt[3]{3}}{\pi}}$$

Длина образующей и площади боковой поверхности конуса:

$$l = \frac{r^2}{\sqrt{3}}$$

$$s = \pi * r * l$$

Вычисление радиуса шара:

$$R = \sqrt{\frac{s}{4\pi}}$$

Вычисления объема шара:

$$V_{sh} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

4 Значения

$V_k =$

8.

$V_{kPI} =$

4.4106312

$r =$

1.6399612

$l =$

1.8936641

$s =$

9.7563282

$R =$

0.8811265

$V_{sh} =$

```
2.8655198
a =
1.4203688
```

5 Листинг программы Scilab

```
->Vk=8//1 Vk =
8.
->VkPI=(Vk*sqrt(3))/(VkPI =
4.4106312
->r=nthroot(VkPI,3) r =
1.6399612
->l=(r*2)/sqrt(3) l =
1.8936641
->s=r*l*(s =
9.7563282
->R=sqrt(s/(4*(R =
0.8811265
->Vsh=(4/3) * (R^3) * (pi) Vsh =
2.8655198
->a=nthroot(Vsh,3) a =
1.4203688
```

6 Вывод

В данной лабораторной работе были изучены базовые навыки использования математического пакета Scilab. Были изучены способы присвоения переменной, как числового, так и формульного характера. Так же были изучены команды позволяющие брать квадратный корень.