Отчёт по лабораторной работе №6

лабораторная работа №6

Ле Тиен Винь

Содержание

# Цель работы

Изучаем модель боевых действий и построим графики изменения численности войск армии Х и армии У для каждого случая

## Выполнение лабораторной работы

Формула для выбора варианта: (1032215241%70)+1 = 2 вариант.

# Задание

Постройте график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением:

При этом объем аудитории , в начальный момент о товаре знает человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

1. Выполнение задания

## 1. Введение теоремы

Модель рекламной кампании имеет вид:

где,

* - скорость изменения со временем числа потребителей, узнавших о товаре и готовых его купить.
* - время, прошедшее с начала рекламной кампании.
* - число уже информированных клиентов.
* - общее число потенциальных платежеспособных покупателей.
* - характеризует интенсивность рекламной кампании (зависит от затрат на рекламу в данный момент времени).
* - функция, описывающая сарафанное радио

## 2. Построии график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением:

### 2.1.

Введём в Scilab:

* Начальные условия, соответствующие заданию:

t0=0; //начальный момент времени  
x0=2; // количество людей, знающих о товаре в момент t0  
N=1000; // максимальное количество людей, которых может заинтересовать товар  
t=0:0.1:30; // временной промежуток

* Функция, отвечающая за платную рекламу и функция, описывающая сарафанное радио:

// Функция, отвечающая за платную рекламу  
function g=k(t);  
g=0.65;  
endfunction  
// Функция, описывающая сарафанное радио:  
function v=p(t);  
v=0.0002;  
endfunction

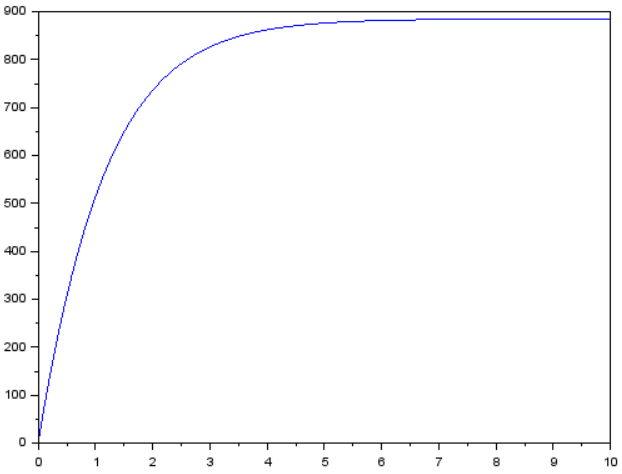
* Уравнение, описывающее распространение рекламы:

function dx=f(t,x);  
dx=(k(t)+p(t)\*x)\*(N-x);  
endfunction

* Решение и график решения:

x=ode(x0,t0,t,f);  
plot(t,x);

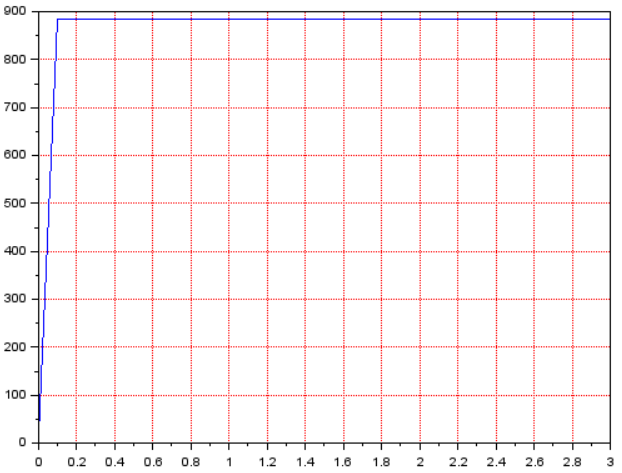
После этого, мы получим результат:



### 2.2.

В этом случае, мы введём начальные условия, соответствующие заданию, задаём временной промежуток от 0 до 3, чтобы видеть график видно. Затем введём функцию, отвечающую за платную рекламу и функцию, описывающую сарафанное радио. Введём уравнение, описывающее распространение рекламы и решение уравнения.

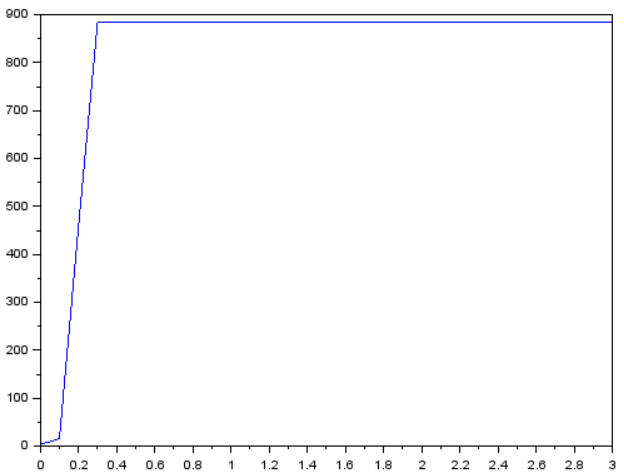
После этого, мы получим результат:



В результате указывается в момент скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

### 2.3.

Мы задаём временной промежуток от 0 до 3, и остальные введём как в части 2.1 и 2.2. Мы получим результат:



# IV. Вывод

После лабораторной работе я познакомился с моделью рекламной компании и получил навыки по построению график этой модели.