

Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
Институт № 8 «Информационные технологии и прикладная математика»

Лабораторная работа №2
по курсу «Теоретическая механика»
Анимация системы

Выполнила студентка группы М8О-205Б-19

Данилова Татьяна Михайловна

Преподаватель: Беличенко Михаил Валериевич

Оценка: _____

Дата: 21 декабря 2020 г.

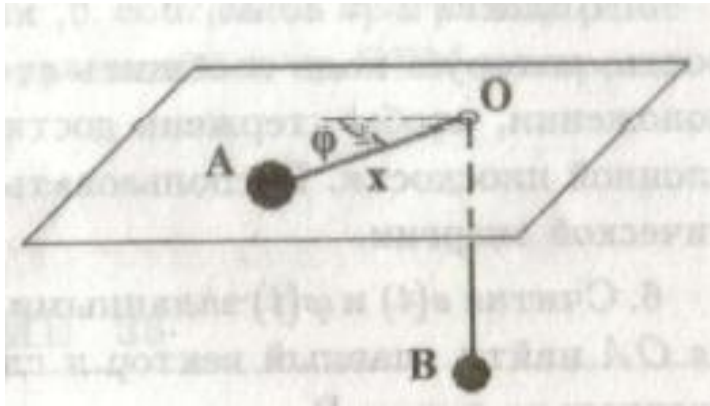
Москва, 2020

Вариант № 36

Задание:

Реализовать анимацию движения механической системы в среде Matlab.

Механическая система:



Текст программы:

Основная (lab2.m):

```
%зависимости
t = 0:0.1:20;
x0 = 0.5;
x = x0-(0.025*t);
phi = 2*t;

%стол
TableX = [0,2,2,0,0];
TableY = [0,0,2,2,0];
TableZ = [0,0,0,0,0];
plot3(TableX,TableY,TableZ);

% Косметика окна
hold on
axis equal
xlim([0 2])
ylim([0 2])
zlim([-1 0])
xlim manual
ylim manual
zlim manual

%точки
xO = 1;
yO = 1;
zO = 0;
plot3(xO,yO,zO,'k.','markersize',20);
xA = xO-x.*cos(phi);
yA = yO-x.*sin(phi);
zA = 0;
A = plot3(xA(1),yA(1),zA,'k.','markersize',50)
xB = 1;
yB = 1;
zB = -1+(x);
B = plot3(xB,yB,zB(1),'k.','markersize',50)
```

```

%НИТИ
OA = plot3([xO xA(1)], [yO yA(1)], [zO zA]);
OB = plot3([xO xB], [yO yB], [zO zB(1)]);

for i=1:length(t)
    set(A, 'XData', xA(i), 'YData', yA(i), 'ZData', zA);
    set(B, 'XData', xB, 'YData', yB, 'ZData', zB(i));
    set(OA, 'XData', [xO xA(i)], 'YData', [yO yA(i)], 'ZData', [zO zA]);
    set(OB, 'XData', [xO xB], 'YData', [yO yB], 'ZData', [zO zB(i)]);
    pause(0.05);
end

```

Результат работы:

