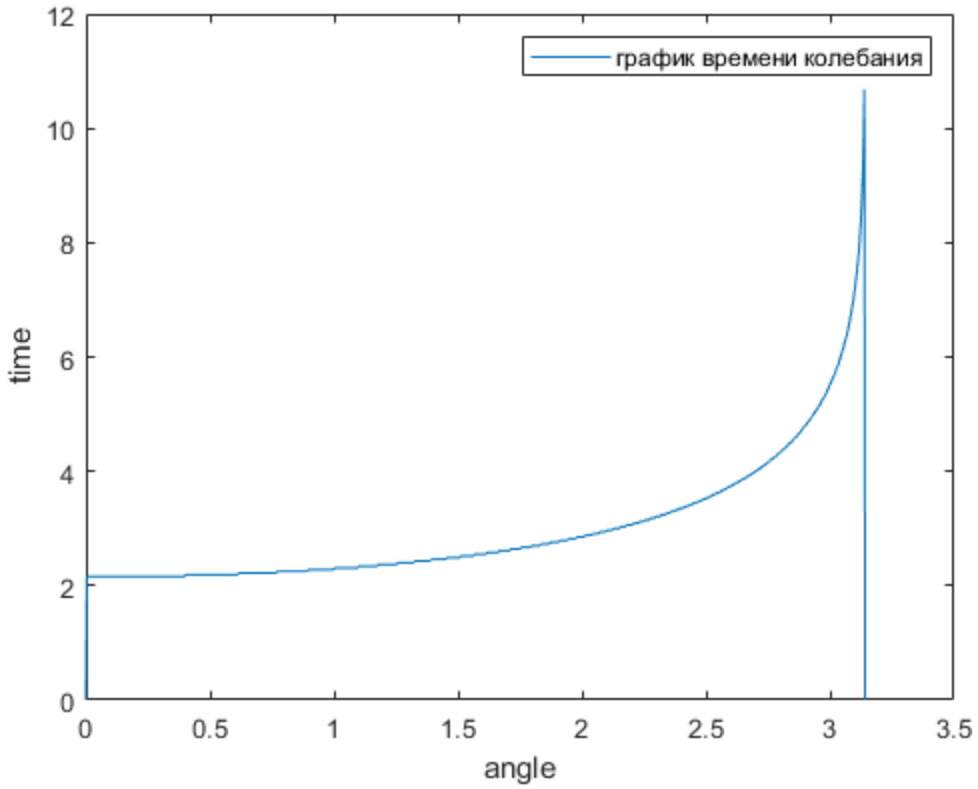
```
% m = 2, k = 20

% g ## #######
gSaturn = 9.81*1.1;

% ##### ########
L = 20;
omegaSaturn = sqrt(gSaturn/L);

% ####### ######## #####, ###### ######### ####### #### ########
angles =linspace(0,pi,1001);

% ########### ######### ##### ##########
eps=0;

% ######## #######
T = 30;
tspan = linspace(0,T,1001);

periodsSaturn = zeros(1,length(angles));
for k = 1:length(angles)
    % ###### ######### ######## ####
    z_0 = [angles(k),0];
    % ######### ###### ######## #### # #######
    [tS, zS] = ode45(@(t, z) pendulum_sys(t, z, omegaSaturn), tspan,
 z_0);

    % ###### ## ##### ########### #######
    for p = 1:length(zS(:,1))
        % #########, ########### ## ###### #########.
        if(zS(p,1)<0 && angle(k) <= -zS(p,1))
            periodsSaturn(k) = tS(p);
            break;
        end
    end
end

figure(1);
plot(angles, periodsSaturn);
xlabel('angle');
ylabel('time');
legend("###### ####### #########")
```



Published with MATLAB® R2021a