

```

% Theoretische Elektrotechnik I (WS04/05)
% Prof. L. Klinkenbusch
%
' Ladungsverteilung auf einer Platte'
' die auf dem Potential phi_0 liegt'
' Berechnung der numerischen Lösung'
' mit der Momentenmethode'
%
clear;
epsilon=8.854e-12;
phi_0=input('Potential der Platte in V');
elem=input('anzahl der Elemente pro kart. Richtung');
deltax=input('Kantenlaenge eines Elements in m');
faktor_1=deltax/pi/epsilon/4;
faktor_2=faktor_1*4*log(1+sqrt(2));
for n=1:elem
    for m=1:elem
        phi(elem*(n-1)+m)=phi_0;
        for k=1:elem
            for l=1:elem
                if (or(ne(n,k),ne(m,l)))
                    mat(elem*(n-1)+m,elem*(k-1)+l)=faktor_1/sqrt((n-k)*(n-k)+(m-
l)*(m-l));
                else
                    mat(elem*(n-1)+m,elem*(k-1)+l)=faktor_2;
                end
            end
        end
    end
end
rho_l=inv(mat)*transpose(phi);
for n=1:elem
    x(n)=n*deltax;
    for m=1:elem
        rho(n,m)=rho_l(elem*(n-1)+m);
    end
end

mesh(x,x,rho)
xlabel('x in m');
ylabel('y in m');
zlabel('\rho_F in As/(m*m)');
title('Ladungsverteilung auf einer geladenen Platte');
end

```