

```
clear;
clc;
format short g

disp('Program oblicza parametry ceownika o dowolnych wymiarach. ');
disp('-----');
disp('W oknie graficznym został wyświetlony rysunek pomocniczy. ');
disp('Podaj poszczególne dane... ');
disp('-----');

%Wyświetlenie rysunku pomocniczego
figure('name','WYMIARY CEOWNIKA','numbertitle','off','color','w')
r=imread('ceownik.bmp');
imshow(r)

%Zapisywanie obliczeń do pliku
diary wyniki_ceownik.txt;
diary on;

%Wprowadzanie danych
h=input('Wysokość ceownika h [cm]: ');
if isempty(h)
    disp('    Podaj wysokość ceownika!')
    h=input('Wysokość ceownika h [mm]: ');
elseif h<=0
    disp('    Wartość wysokości h musi być liczbą dodatnią!')
    h=input('Wysokość ceownika h [mm]: ');
end

b=input('Szerokość ceownika b [cm]: ');
if isempty(b)
    disp('    Podaj szerokość ceownika!')
    b=input('Szerokość ceownika b [cm]: ');
elseif b<=0
    disp('    Wartość szerokości b musi być liczbą dodatnią!')
    b=input('Szerokość ceownika b [cm]: ');
end

g=input('Grubość ceownika g [cm]: ');
if isempty(g)
    disp('    Podaj grubość ceownika!')
    g=input('Grubość ceownika g [cm]: ');
elseif g<=0
    disp('    Wartość grubości g musi być liczbą dodatnią!')
    g=input('Grubość ceownika g [cm]: ');
end
disp(' ')

%Warunek poprawnych wymiarów
if b<=g
    disp('W każdym ceowniku b>g!')
    disp('Program zostanie uruchomiony ponownie. Proszę podać poprawne<
wymiary. ')
    disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
    pause
    run ceownik;
elseif h<=2*g
    disp('W każdym ceowniku h>2g!')
    disp('Program zostanie uruchomiony ponownie. Proszę podać poprawne<
```

```
wymiary.')
    disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
    pause
    run ceownik;
end
clc;

%Obliczenia i wyniki
disp('CEOWNIK - WYNIKI OBLICZEŃ:')
disp(date)
disp(' ')

%Pole przekroju ceownika
S1=b*g;
S2=(h-2*g)*g;
S3=b*g;
disp('1. Pole przekroju ceownika [cm2]:')
S=S1+S2+S3
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause

%Współrzędne środka ciężkości
x1=b/2;
x2=g/2;
x3=b/2;
disp('2. Współrzędne środka ciężkości [cm]:')
xc=(S1*x1+S2*x2+S3*x3)/(S1+S2+S3)
yc=h/2
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause

%Moment bezwładności względem osi x
Ix1=(b*g^3)/12+S1*(h/2-g/2)^2;
Ix2=(g*(h-2*g)^3)/12;
Ix3=(b*g^3)/12+S1*(h/2-g/2)^2;
disp('3. Moment bezwładności względem osi x [cm4]:')
Ix=Ix1+Ix2+Ix3
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause

%Moment bezwładności względem osi y
Iy1=(g*b^3)/12+S1*(b/2-xc)^2;
Iy2=((h-2*g)*g^3)/12+S2*(xc-g/2)^2;
Iy3=(g*b^3)/12+S1*(b/2-xc)^2;
disp('4. Moment bezwładności względem osi y [cm4]:')
Iy=Iy1+Iy2+Iy3
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause

%Biegunowy moment bezwładności
disp('5. Biegunowy moment bezwładności [cm4]:')
Io=Ix+Iy
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause
```

```
%Wskaźnik wytrzymałości względem osi x
ex=h/2;
disp('6. Wskaźnik wytrzymałości względem osi x [cm3]:')
Wx=Ix/ex
disp('Odległość włókien skrajnych [cm]:')
ex
disp('ABY KONTYNUOWAĆ NACIŚNIJ DOWOLNY KLAWISZ...')
disp(' ')
pause

%Wskaźnik wytrzymałości względem osi y
ey=b-xc;
disp('7. Wskaźnik wytrzymałości względem osi y [cm3]:')
Wy=Iy/ey
disp('Odległość włókien skrajnych [cm]:')
ey

%Przekrój poprzeczny ceownika
figure('name','PRZEKROJ POPRZECZNY OBLICZONEGO CEOWNIKA','numbertitle','off')
title('PRZEKROJ POPRZECZNY OBLICZONEGO CEOWNIKA')
axis equal
grid on
x=[0 b b g g b b 0 0];
y=[0 0 g g h-g h-g h h 0];
line(x,y,'color','b','linewidth',2.5)
line([xc xc],[0 h], 'color','r','linewidth',1,'linestyle','--')
line([0 b],[yc yc], 'color','r','linewidth',1,'linestyle','--')
text(xc,yc,'(Xc,Yc) - srodek ciężkości')

diary off
disp('Zakończono obliczenia. Za chwilę wygenerowany zostanie przekrój poprzeczny obliczonego ceownika.')
disp('Wyniki obliczeń zostały zapisane w pliku "wyniki_ceownik.txt".')
disp(' ')

%Pytanie końcowe
pytanie=input('Czy chcesz przeprowadzić obliczenia dla innych danych?(T/N)','s');
if (pytanie=='T' | pytanie=='t')
    run ceownik;
elseif (pytanie=='N' | pytanie=='n')
    quit
end
```