

**Vysoké učení technické v Brně  
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií  
Ústav elektroenergetiky**

# **Bakalářská práce**

**Termodynamický cyklus**

**Příloha B - Zdrojový kód hlavního programu „vypocet.m“**

```

%Zdrojovy kod hlavniho programu
%
function []=vypocet()
%Vstupni parametry cyklu
%Tc - dolni pracovni teplota
%Th - horni pracovni teplota
%Vk - kompresni objem
%Vc - celkovy objem válce
%pp - plnící tlak naplne
%nr - účinnost regenerace
[Tc,Th,Vk,Vc,pp,nr,Cancel] = dataread; %nacteni vstupnich dat z
obrazovky
if Cancel
    return;
end

disp('Zadana vstupni data:')

disp('Dolni pracovni teplota [K]:')
Tc
disp('Horni pracovni teplota [K]:')
Th
disp('Kompresni objem [m3]:')
Vk
disp('Celkovy objem válce [m3]:')
Vc
disp('Plnící tlak naplne [Pa]:')
pp
disp('Účinnost regenerace [%]:')
nr

Sp=1000; %pocatecni entropie
%
%Vypocet
m=pp*Vc/287/Tc;
sp=Sp/m;
%
%stavove veliciny pri izotemicke kompresi
[T12,V12,p12,s12]=kizoterma(Tc,Vc,Vk,pp,sp);
%
%stavove veliciny pri izochoricke kompresi
[T23,V23,p23,s23]=kizochora(Tc,Th,Vk,p12(100),s12(100));
%
%stavove veliciny pri izotemicke expanzi
[T34,V34,p34,s34]=eizoterma(Th,Vk,Vc,p23(100),s23(100));
%
%stavove veliciny pri izochoricke expanzi
[T41,V41,p41,s41]=eizochora(Th,Tc,Vc,p34(100),s34(100));
%
%stavove veliciny celeho cyklu
T=[T12,T23,T34,T41];
V=[V12,V23,V34,V41];
p=[p12,p23,p34,p41];
s=[s12,s23,s34,s41];
S=s.*m;
%
%privedene teplo
disp('Privedene teplo [J]:')
Q23=m*717.5*(Th-Tc)*(1-nr/100);
Q34=Th*(S(300)-S(200));
Qp=Q23+Q34

```

```

%
%odvedene teplo
disp('Odvedene teplo [J]:')
Q41=m*717.5*(Th-Tc)*(1-nr/100);
Q12=Tc*(S(1)-S(100));
Qo=Q41+Q12
%
%termicka ucinnost obehu
disp('Termicka ucinnost obehu [-]:')
nt=1-(Qo/Qp)
%
%stredni teplota pri privodu tepla
Ths=Qp/(S(300)-S(100));
%
%stredni teplota pri odvodu tepla
Tcs=Qo/(S(300)-S(100));
%
%termicka ucinnost Carnotova cyklu pracujiciho mezi stejnými teplotami
disp('Termicka ucinnost Carnotova cyklu pracujiciho mezi stejnými
teplotami [-]:')
ntc=1-Tc/Th
%vykresleni grafu
subplot(1,2,1); plot(V,p); title('diagram p-V');
subplot(1,2,2); plot(S,T); title('diagram T-S');

```