

```
% Jánky Gibsonova metoda na celém přivaděči L=1000 m
% 2 2tryskové horizontální Peltonovy turbíny
% 1 tlakový senzor, druhý se bere hladina na vtoku, kolísání hladiny
% neuvažováno

clear all
close all
clc
format compact

load data_janky      % nacteni dat

t=data_janky(:,1);   % čas s
p=data_janky(:,2);   % tlak před turbínou m v. sl.

dataset=5            % číslo měření
c_pst=4767.793*1.01; % pentstock factor =suma Li/Ai [m-1]
delta_t=0.05;        % časový krok [s]
L=980;               % délka úseku mezi tlakovými senzory [m]
Q0=0;                % průsak po dovření RK [m3/s]
ro=998;              % hustota vody [kg/m3]
g=9.81;              % gravitační zrychlení [m/s-2]

figure;
plot(t,p);           %vizuální výběr doby integrace
title({'p'});
xlabel('t [s]');
ylabel('p [m v. sl.]');
grid on

%%
Tstart = 66.45;      % doba manipulace
Tstop = 117.6;
udalost_start=46;    % časový rozsah dat
udalost_stop=137;

TPstart = Tstop;     % doba pro stanovení p_offset, zároveň dokmit
TPstop = udalost_stop;

p_offset_vyber=p(t>Tstop); % interval pro stanovení statického tlaku
t_offset_vyber=t(t>Tstop);

p_offset=mean(p_offset_vyber) % statický tlak jako průměr tlaku po uzavření

% figure;
% plot(t_offset_vyber,p_offset_vyber);
% title({'p offset'});
% xlabel('t [s]');
% ylabel('p [m v. sl.]');

dp=(p-p_offset)*ro*g; % převod na Pa
```

```

figure;
plot(t,dp,'g');
title({'dp'});
xlabel('t [s]');
ylabel('p [Pa]');
dp_vyber = dp((t>Tstart) & (t<TPstop)); %
t_vyber = t((t>Tstart) & (t<TPstop)); %
grid on

figure;
plot(t_vyber,dp_vyber,'r')
title({'dp vyber'});
xlabel('t [s]');
ylabel('p [Pa]');
grid on

p_poc_vyber=dp(t<Tstart);
t_poc_vyber=t(t<Tstart);
p_poc=mean(p_poc_vyber)

dp_vyber_orez = dp((t>Tstart) & (t<Tstop)); % checkpoint Q=Q0
t_vyber_orez = t((t>Tstart) & (t<Tstop)); % ořiznuté pro výběr dp ořez

%%
Q_odhad=0.5; % odhad počátečního průtoku
Q_konc=Q_odhad; % pro spuštění cyklu Q_odhad musí být větší než Q0
k=1; % koeficient tlumení iterace, aby nedošlo k oscilaci
dummy=0; % čítač iterací
%%
while ((abs(Q_konc-Q0))> 0.00001) % dokud je větší, cyklus probíhá
    R=- (p_poc/(Q_odhad^2)); % úprava R na aktuální Q_odhad
    Q(1)=Q_odhad-1/(ro*c_pst)*R*abs(Q_odhad)*Q_odhad*delta_t-(1/(ro*c_pst)) *
*dp_vyber(1)*delta_t;
    Hzt(1)=-R*abs(Q_odhad)*Q_odhad; % ztráty, abs kvůli oscilaci

    for n=2:length(dp_vyber) % je jedno, jestli výběr nebo celý
        Q(n)=Q(n-1)-1/(ro*c_pst)*R*abs(Q(n-1))*Q(n-1)*delta_t-(1/(ro*c_pst))*dp_vyber *
(n)*delta_t;
        Hzt(n)=-R*abs(Q(n-1))*Q(n-1);
    end
    Q_konc=Q(length(dp_vyber_orez)) % koncový průtok musí být Q0
    Q_odhad=Q_odhad-(Q_konc-Q0)*k;

    dummy = dummy + 1;
    Q_iterace(dummy,:)=Q; % vykreslení iterace Q
end

%%

Q_vyber_delka=length(t_vyber_orez);
Q_vyber=Q(1:Q_vyber_delka);

```

```
% figure;
% plot(t_vyber_orez,Q_vyber);
% hold on
% % plot(t_vyber_orez,yRK_vyber);
% plot(t_vyber_orez,p_vyber_orez);
% title({'souvislosti'});
% xlabel('t [s]');
% ylabel('Q [m3/s]');

figure;
plot(t_vyber,Q_iterace);
title({'Q_iterace'});
xlabel('t [s]');
ylabel('Q [m3/s]');
grid on

pocet_iteraci=dummy

konec=length(dp_vyber);
zacatek=length(dp_vyber_orez)+1;

Q_dokmit=Q(zacatek:konec); % výběr pro zprůměrování koncového průtoku

% figure;
% plot(Q_dokmit);
% title({'Q dokmit'});
% xlabel('t [s]');
% ylabel('Q [m3/s]');

Q_kontrola=mean(Q_dokmit)

% Hzt=((Q.^2)/(ro*g))*(p_poc/Q_odhad^2);

Hzt=Hzt/(ro*g);

figure;
plot(Q,Hzt,'g')
title({'Hzt'});
xlabel('Q [m3/s]');
ylabel('Hzt [m v. sl.]');
grid on

figure;
plot(t_vyber,Q)
title({'Q'});
xlabel('t [s]');
ylabel('Q [m3/s]');
grid on

Q_prubeh=Q;

Q=Q_odhad % ustálený průtok před začátkem zavírání m3/s
```

