

## 2. Automatisk tidsstegsregulering

**Først et par justeringer:** Før tidsstegsløyfen starter skal `ooip` og `initial pressure distribution` skrives ut. Innfør konvergenssjekk på alle trykkene i ytre iterasjons-sløyfe. Nå sjekkes bare `po(1)` mot `pest`.

**Ny tidsstegsregulering:** Les inn og skriv ut

```
delmin: minimum tidssteglengde
delmax: maksimum tidssteglengde
dpmx: maksimum trykkendring pr. tidssteg
dtmult: multiplikator på tidssteglengden
```

Sett `dpmx = 0.d0` før start av tidsstegsløyfe. Etter beregning av trykk settes inn følgende kode:

```
      dpmx = dabs(po(1) - pold(1))
      ii = 1
!
!   finn største trykkendring og tilhørende blokk
!
      do i = 2, mx
          dpp = dabs(pold(i) - po(i))
          if (dpp.gt.dpmx) then
              dpmx = dpp
              ii = i
          endif
      end do
!
!   sjekk om største verdi er over maks. tillatte.
!   tidssteglengden reduseres og
!   melding skrives og iterasjoner i ytre
!   sløyfe startes på ny.
!
      if(dpmx.gt.dpmax) then
          delt = delt * 0.8 * dpmax/dpmx
          write(6,yy) dpmx, ii
          lcysw = 0
          goto 7744
      endif
yy   format -- time step reduction caused by pressure change,
      dpmx, in block, ii --
```

Erstatt tidsstegsberegningen med:

```

delt = delt * dtmult
delp = dpmx * dtmult
if (delp.gt.dpmax) then
    delt = delt * 0.8 * dpmax/delp
endif
if (delt.lt.delmin) delt = delmin
if (delt.gt.delmax) delt = delmax

```

Før tidsstegsløyfen må en sette `delt = delmin`.

## Kjør programmet for testing

### Reproduser resultatet i øving 1: Bruk

```

delmin = 0.002/1.5 * * 12 = 0.000015415
delmax = 1.0
dpmax = 100.
dtmult = 1.5

```

og `tridia` som løsningsrutine.

**Automatisk tidsstegsregulering:** Sjekk tidsstegsreguleringen ved å gjøre en ny kjøring med `dpmax = 0.5`. Forklar hva som skjer med `time` og `cum cycle`.

Merk: Det må brukes `mx = 6`, `dex = 10`, `qo(1) = -1`, `qo(2)..qo(5) = 0`, `qo(6) = 1` for at tidsstegsreguleringen inntre som planlagt.

**Praktisk råd:** Behold alltid en kopi av den siste koden som fungerer, og etter endring av kode, test først med et tidligere eksempel.

**Innlevering** For godkjenning kreves innlevert kopi av koden, utskrift fra en eksempelkjøring med `dpmax = 0.5` og svar på spørsmålet.