

MATLAB løsning:

```
% Oving 11, lost boyancy Example 1 p. 149-151 Basic Ship Theory
clear all

origo_ved_AP=0; % Ja=1, Nei=0.

% Uskadet tilstand, fra skipets hydrostatiske datablad
delta=30000e3; % [kg] massedeplasement
nabla=delta/1025;
T=10;
KG=9.4; % [m] vertikal tyngdepunkt
KMt=11.4; % [m] transvrsell KM
KML=170; % [m] longitudinell KM
KB=5.25; % [m] Vertikalt oppdriftsenter
Aw=4540; % [m^2] Vannlinjeareal
Lpp=220; % [m] Skips lengde mellom perpendikularene
if origo_ved_AP==0
    xF=1; % [m] Flotasjonssenter foran midskips
else
    xF=Lpp/2+1
end
yF=0;

% Rom som blir vannfylt (bilged)
Ab=100; % [m^2] Vannlinjeareal av rom
Vb=1000; % [m^3] Rommets volum før vannfylling
if origo_ved_AP==0 % foran midskips
    xFb=70; % [m] rommets vannlinjearealsenter i x retning
    xBb=68.5; % [m] rommets volumsenter i x retning før
vannfylling
else %foran AP
    xFb=Lpp/2+70;
    xBb=Lpp/2+68.5;
end
yFb=-13; % [m] rommets vannlinjearealsenter i y retning
yBb=-12; % [m] rommets volumsenter i y retning før vannfylling
zBb=5; % [m] rommets volumsenter i z retning før vannfylling
mu=0.7, % [-] Permeabilitet

% Beregninger ikke skadet tilstand
Ix=(KMt-KB)*nabla; % 0.975 i boken er 1/rho
Iy=(KML-KB)*nabla;

% Beregninger skadet tilstand (d:damaged)
% Permeabel volum
v=Vb*mu;
delta_b=v*1025; % vekt av masse i vannfylt rom
Ai=Aw-Ab % Vannlinjeareal av intakt (uskadet) areal etter
vannfylling
```

Fortsettning neste side ...

```

xFi=(Aw*xF-Ab*xFb)/Ai % Bakover
yFi=(Aw*yF-Ab*yFb)/Ai % Til babord side

% Ix rundt intakt flotasjonssenter akse, Steiner,
% Ignorerer lokal bidrag fra rommets vannlinjeareal
Ixi=Ix- Ab*(yF-yFb)^2 - Ai*(yF-yFi)^2
Iyi=Iy- Ab*(xF-xFb)^2 - Ai*(xF-xFi)^2

BMti=Ixi/nabla
BMli=Iyi/nabla %

deltaT=v/(Aw-Ab); % Parallel sinkage, dypgangsendring
Td=T+deltaT;

bb= T+deltaT/2-zBb % Avstand mellom senter hvor oppdift blivit
tapt til
% hvor oppdrift er kommet til ved dt/2 over T
BBz=v*(bb)/nabla % rask tyngdepunktsats
KBi=(nabla*KB-v*zBb+v*(T+deltaT/2))/nabla
BBz2=KBi-KB % skal bli samme som BBz

GMti=(KB+BBz) + BMti -KG
GMli=(KB+BBz) + BMli -KG
% eller
GMti=KBi + BMti -KG
GMli=KBi + BMli -KG

% lost boyancy likevekt, v opp til T virker rundt
flotasjonssenter
phi=asind(v*(yBb-yFi)/(nabla*GMti))*(-1)
theta=asind(v*(xBb-xFi)/(nabla*GMli))

```