Trav. reticolare iperstatica
Struttura fittizia (Sistema A)
Metodo dei nodi
Nodo A
Nodo C
Nodo B
Sistema B
iperstatica (una volta)
Struttura del PLV (PFV)
RV = RV(X)

Trave reticolare iperstatica
Struttura fittizia (Sistema A)
Metodo delle sezioni (Ritter)
Scrittura del PLV (PFV)
Calcolo di spostamenti nodali
(PLV)
Scrittura del PLV
Nodo A
Nodo C
Nodo B
Struttura equilibrata
X = 0


Metodo delle sezioni (Ritter)
ΣF_y = 0 ⇒ N_BC = 4
ΣM_B = 0 ⇒ N_CD = -3
ΣM_C = 0 ⇒ N_AB = -6
Scrittura del PLV (PFV)
Nodo A
Nodo C
Nodo B
X = − (Σ N_i N_0i l_i / EA_i + N_BD αβΔT 5b) / (Σ N_i² l_i / EA_i) = 3/11 αβΔT EA ⇒ N_i = X/4 N_i
Azioni assiali finali
Calcolo di spostamenti nodali (PLV)
v_E = ?
X = 0
Struttura equilibrata (arco a tre cerniere non allineate)
Scrittura del PLV
1 v_E = Σ_i N_i (N_0i + X N_i) l_i / EA_i + N_i ε_ti l_i
= Σ_i N_i X N_i l_i / EA_i
= −3/2 αβΔT b
v_D = ? (PLV), oppure v_E = v_D + Δl_EDe
v_D = v_E − N_ED l_ED / EA_ED = −39/22 αβΔT β
Idem
u_B = Δl_ABe = N_AB l_AB / EA_AB
⇒ Deformata elastica

Azioni interne in aste curve (circolari)
0 ≤ ϑ < π/2
π/2 < ϑ ≤ π
N(s) P
N(ϑ*)
M(s)
T(s)
T(ϑ*)
R
D = 2R
V = P/2
ϑ* = π − ϑ
R − R cosϑ
R(1 − cosϑ)
cosϑ* = − cosϑ
sinϑ* = sinϑ
Equil.
AI = AI(ϑ)
ΣF_t = 0 ⇒ N(s) = − P/2 cosϑ ; N(ϑ) = T(ϑ)
ΣF_n = 0 ⇒ T(s) = P/2 sinϑ ; T(ϑ) = − N(ϑ)
ΣM_g = 0 ⇒ M(s) = P/2 R(1 − cosϑ)
M(ϑ) = PR/2 sinϑ = R T(ϑ)
N / (P/2)
− cosϑ
cosϑ
T / (P/2)
disc. "salto"
sinϑ
− sinϑ
M / (PR/2)
1 + cosϑ
1 − cosϑ
cuspide
Sim.

Equil
AI = AI(ϑ)
ΣF_t = 0 ⇒ N(s) = −P/2 cos ϑ ; N'(ϑ) = T(ϑ)
ΣF_n = 0 ⇒ T(s) = P/2 sin ϑ ; T'(ϑ) = −N(ϑ)
ΣM_g = 0 ⇒ M(s) = P/2 R(1 − cos ϑ)
M'(ϑ) = PR/2 sin ϑ = R T(ϑ)
sim
antisim
D = 2R
disc. "salto"
cuspide
N(ϑ*) = −P/2 cos ϑ* = P/2 cos ϑ
T(ϑ*) = −P/2 sin ϑ* = −P/2 sin ϑ
M(ϑ*) = PR/2 (1 − cos ϑ*) = PR/2 (1 + cos ϑ)


sim
N
antisim
T
P/2
sim.
M
1+cosθ
1-cosθ
cuspide
-cosθ
sinθ
-sinθ
π/2
π
N(θ*) = - P/2 cos θ* = P/2 cos θ
T(θ*) = - P/2 sin θ* = - P/2 sin θ
M(θ*) = PR/2 (1 - cos θ*) = PR/2 (1 + cos θ)