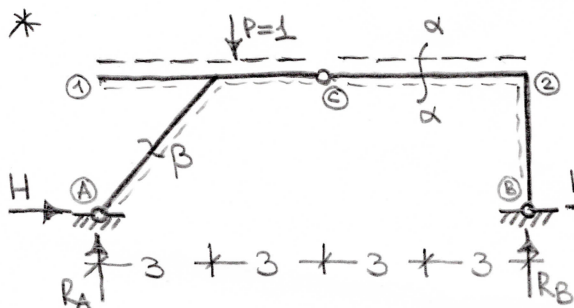


LINIE WPŁYWOWE UKŁADÓW TRÓJPRZEĞUBOWYCH



Wyznaczyć linie wpływowe sił $R_A, R_B, H, T_\alpha, M_\alpha, T_\beta, M_\beta$

Ponieważ obciążeniem jest siła $P=1$, pionowa mamy $H_A = H_B = H$

Na podstawie równań $\sum M_A = 0$ i $\sum M_B = 0$ wnioskujemy, że l.w. R_A i R_B są identyczne jak dla belki swobodnie podpartej

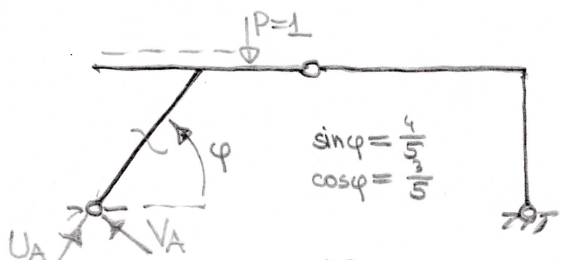
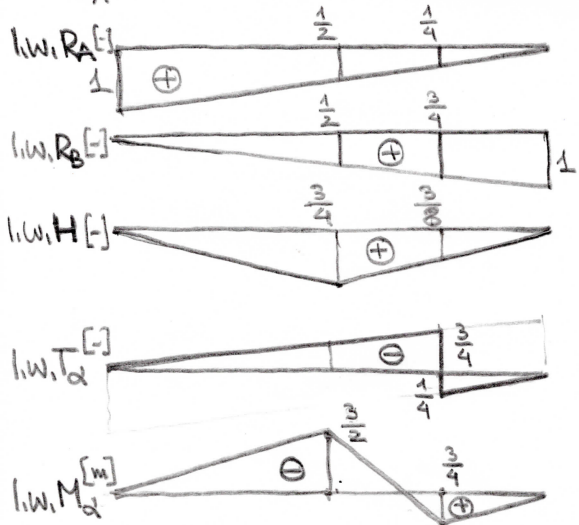
linie wpływowe reakcji H :

1-C $\sum M_C^P = 0 \Rightarrow 6R_B - 4H = 0, H = \frac{3}{2}R_B$
 C-2 $\sum M_C^L = 0 \Rightarrow 6R_A - 4H = 0, H = \frac{3}{2}R_A$

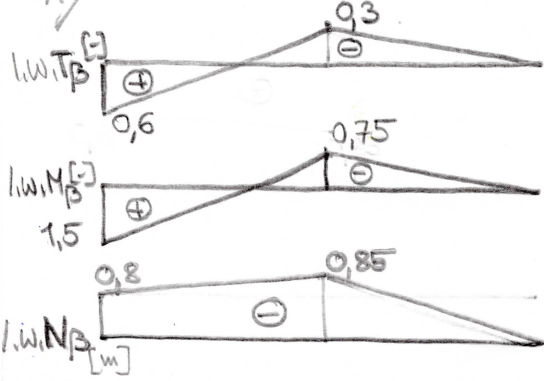
T_α : $\frac{1-\alpha}{\alpha-2} T_\alpha = -R_B$
 $\frac{\alpha-2}{\alpha-2} T_\alpha = R_A$

M_α : $\frac{1-\alpha}{\alpha-2} M_\alpha = 3R_B - 4H$

p.1	$M_\alpha = 0$
p.C	$M_\alpha = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$
p.2	$M_\alpha = \frac{3}{4}$
$\alpha-2$	$M_\alpha = 9R_A - 4H$
p.1	$M_\alpha = \frac{3}{4}$
p.2	$M_\alpha = 0$



$U_A = H \cos \varphi + R_A \sin \varphi = \frac{3}{5}H + \frac{4}{5}R_A$
 $V_A = R_A \cos \varphi - H \sin \varphi = \frac{3}{5}R_A - \frac{4}{5}H$



$T_\beta = V_A$

p.1	$T_\beta = 0,6$
p.C	$T_\beta = -0,3$
p.2	$T_\beta = 0$

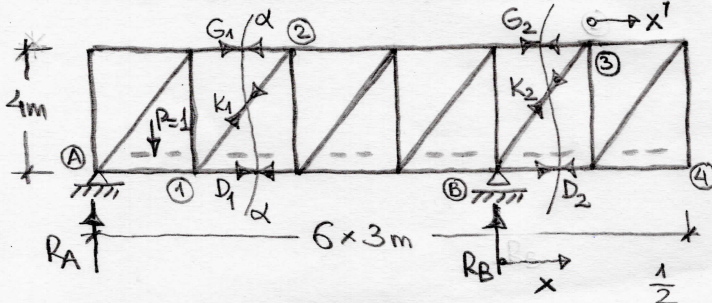
$M_\beta = 2,5 T_\beta$

$N_\beta = -U_A$

p.1	$N_\beta = -0,8$
p.C	$N_\beta = -0,85$
p.2	$N_\beta = 0$

LINIE WPŁYWOWE KRATOWNIC

XIV/2



Wyznaczyć linie wpływowe sił w zaznaczonych przętkach kratownicy

Kratownica swobodnie podparta - linie wpływowe reakcji podporowych jak dla belki prostej

Aby wyznaczyć linie wpływowe sił G_1, K_1 i D_1 prowadzimy przekroję $\alpha-\alpha$ i stosujemy metodę Rittera

G_1 : węzły od A- α
 $\sum M_1^P = 0 \Rightarrow G_1 = -\frac{9}{4} R_B$

węzły od $\alpha-4$
 $\sum M_1^L = 0 \Rightarrow G_1 = -\frac{3}{4} R_A$

D_1 : A- α : $\sum M_2^P = 0 \Rightarrow D_1 = \frac{3}{2} R_B$

$\alpha-4$: $\sum M_2^L = 0 \Rightarrow D_1 = \frac{3}{2} R_A$

K_1 : A- α : $\sum P_1^P = 0 \Rightarrow K_1 = \frac{5}{4} R_B$

$\alpha-4$: $\sum P_1^L = 0 \Rightarrow K_1 = -\frac{5}{4} R_A$

Do wyznaczenia linii wpływowych sił K_2, D_2 i G_2 prowadzimy przekroję $\beta-\beta$

G_2 : A- β : $\sum M_B^P = 0 \Rightarrow G_2 = 0$

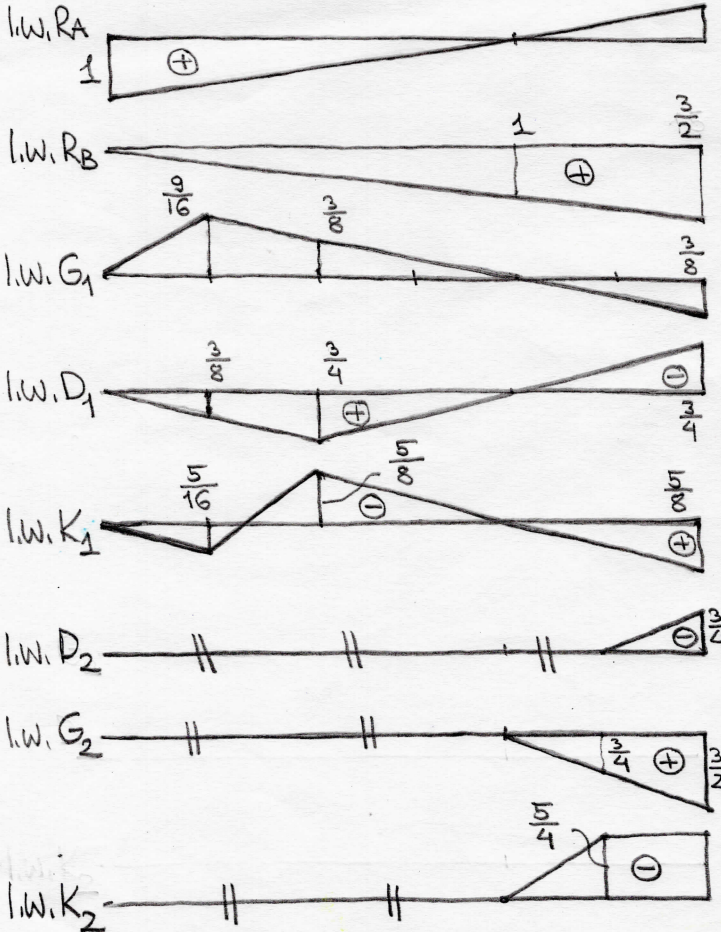
$\beta-4$: $\sum M_B^L = 0 \Rightarrow G_2 = \frac{3}{4}$

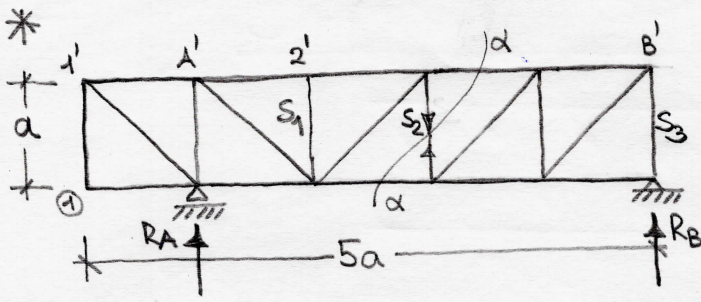
D_2 : A- β : $\sum M_3^P = 0 \Rightarrow D_2 = 0$

$\beta-4$: $\sum M_3^L = 0 \Rightarrow D_2 = -\frac{1}{4}$

K_2 : A- β : $\sum P_4^P = 0 \Rightarrow K_2 = 0$

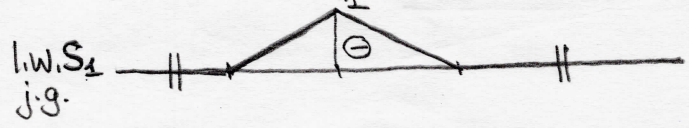
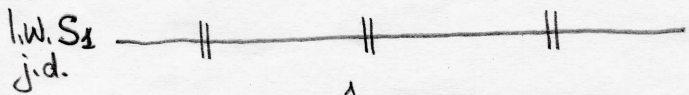
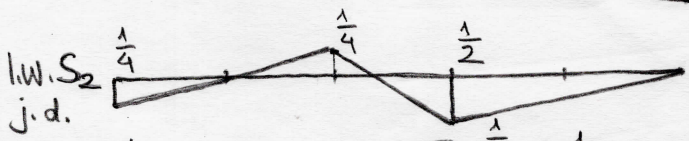
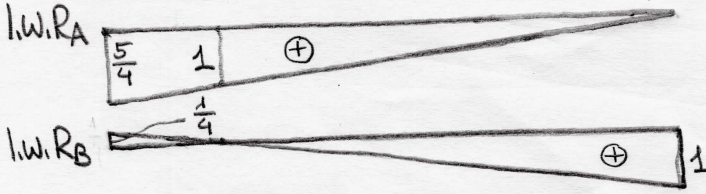
$\beta-4$: $\sum P_4^L = 0 \Rightarrow K_2 = -\frac{5}{4}$





Wyznaczyć linie wpływowe sił S_1 i S_2 w dwóch wariantach - jazdy dołem i jazdy górą

Linie wpływowe reakcji podporowych S_3 w obu przypadkach jednakowe.



S_2 : jazda dołem
 $\frac{1-\alpha}{\alpha-B} \sum P_i^P = 0 \Rightarrow S_2 = -R_B$
 $\frac{\alpha-B}{\alpha-B} \sum P_i^G = 0 \Rightarrow S_2 = R_A$

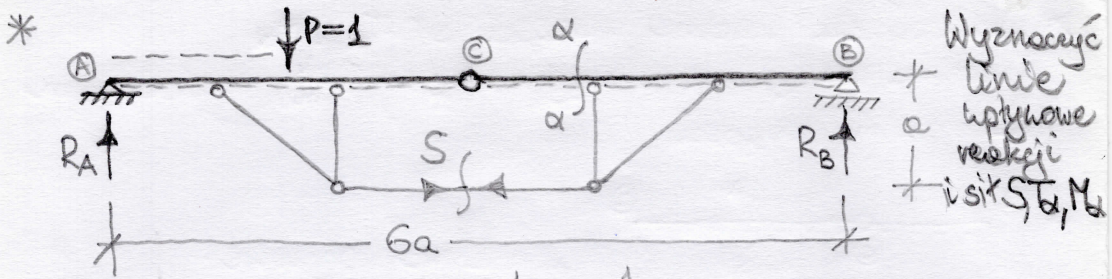
S_2 : jazda górą
 $\frac{1-\alpha}{\alpha-B} \sum P_i^P = 0 \Rightarrow S_2 = -R_B$
 $\frac{\alpha-B}{\alpha-B} \sum P_i^G = 0 \Rightarrow S_2 = R_A$

S_1 : jazda dołem
 w całym zakresie $S_1 = 0$

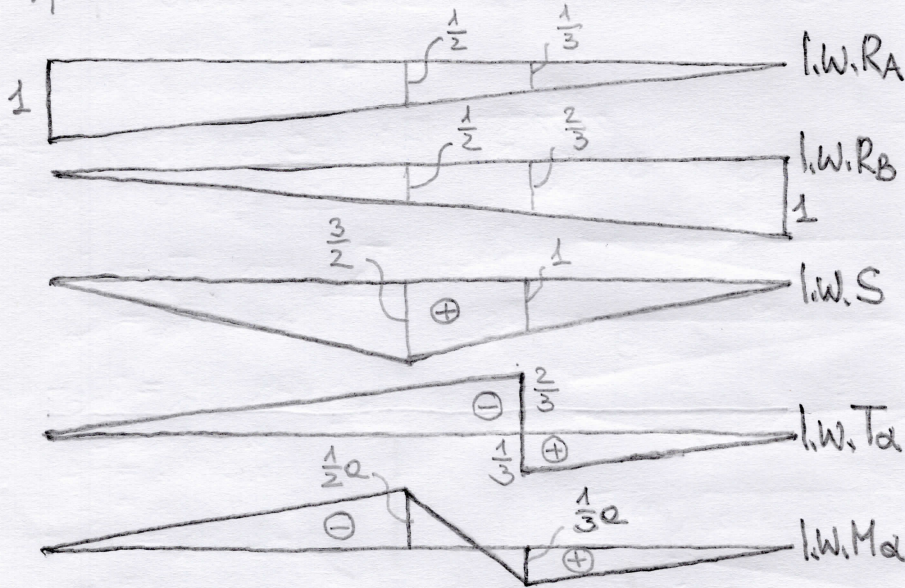
S_1 : jazda górą
 węzeł 2': $\sum P_i = 0 \Rightarrow S_1 = -1$
 pozostałe węzły: $S_1 = 0$

zadanie domowe:
 narysować linie wpływowe siły S_3
 w powyższych wariantach

LINIE WPŁYWOWE - UKŁADY RAMOWO-KRATOWE XIV/4



Wyznaczyć
 * linie
 o wpływowę
 reakcji
 i skł. S, T_α, M_α



linie wpływowę reakcji - jak dla belki swobodnie podpartej

S: $A-C \quad \sum M_C^P = 0 \Rightarrow S = 3R_B$
 $C-B \quad \sum M_C^P = 0 \Rightarrow S = 3R_A$

T_α : $A-\alpha \quad T_\alpha = -R_B$
 $\alpha-B \quad T_\alpha = R_A$

M_α : $A-\alpha \quad M_\alpha = 2aR_B - aS$

\parallel p. A $M_\alpha = 0$
 \parallel p. C $M_\alpha = -\frac{1}{2}aP$
 \parallel p. α $M_\alpha = \frac{1}{3}aP$

$\alpha-B$ $M_\alpha = 4aR_A - aS$

\parallel p. α $M_\alpha = \frac{1}{3}aP$
 \parallel p. B $M_\alpha = 0$