

Oss: INPOP

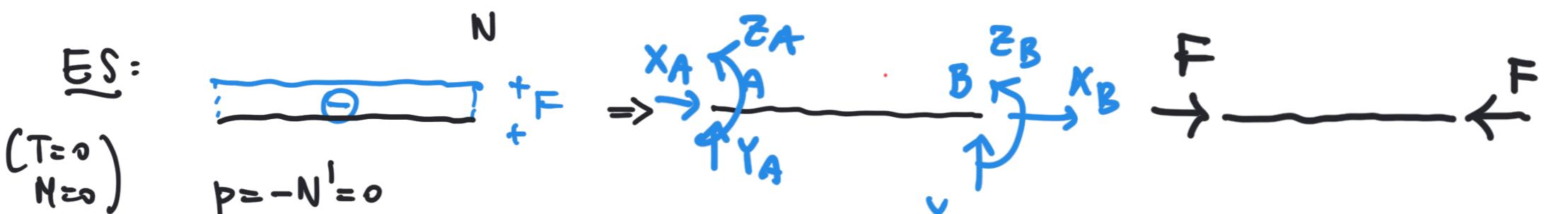
Se conosciamo i diagrammi potremo risalire alle forze applicate, sia attive che reattive

$N' + p = 0$	$N^+ - N^- + P = 0$	$N = N_0$
$T' + q = 0$	$T^+ - T^- + Q = 0$	$T = T_0$
$M' - T = 0$	$M^+ - M^- + R = 0$	$M = M_0$

OSS:

$N, T, M \Rightarrow$ forze applicate ^{attive & reattive}
Facile!

? FORZE APPL.



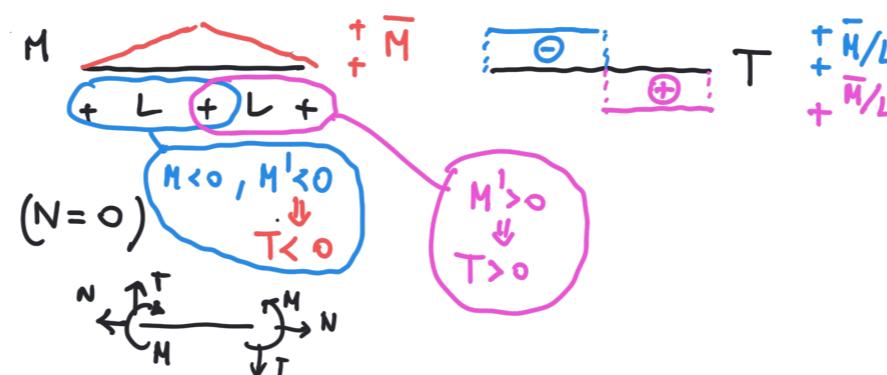
N continuo \Rightarrow no forze conc. !!

c. contorno \rightarrow forze e coppie agli estremi



$$\begin{array}{ll} x_B = N_B = F & x_A = -N_A = F \\ y_B = -T_B = 0 & y_A = T_A = 0 \\ z_B = N_B = 0 & z_A = H_A = 0 \end{array}$$

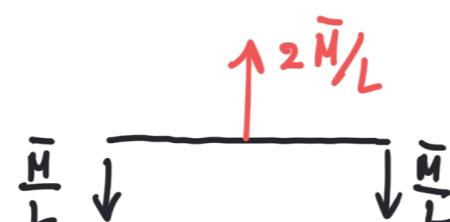
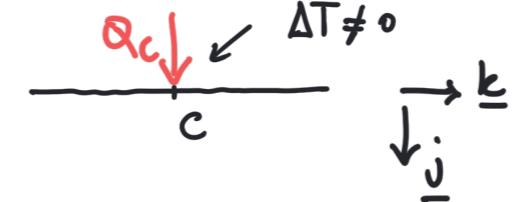
$$\begin{array}{lll}
 N^+ + P = 0 & N^+ - N^- + P = 0 & N = N_0 \\
 T^+ + Q = 0 & T^+ - T^- + Q = 0 & T = T_0 \\
 M^+ T = 0 & M^+ - M^- + R = 0 & M = M_0
 \end{array}$$



force e coppia applicate al bordo



forze applicate all'intern.



$$Y_A = T_A = -\bar{M}/L$$

$$Z_A = M_A = 0$$

$$Y_B = -T_B = -\bar{M}/L$$

$$Z_B = M_B = 0$$

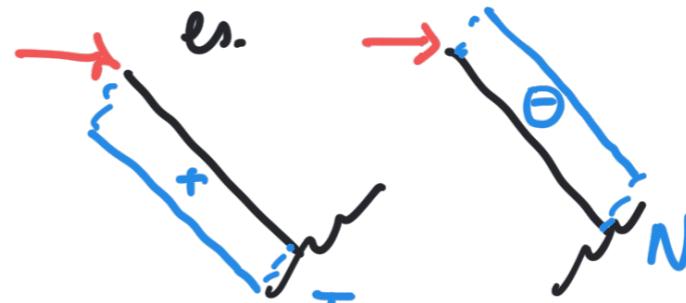
$$\begin{aligned}
 Q_C = T_C^- - T_C^+ &= -\bar{M}/L - \bar{M}/L \\
 &= -2\bar{M}/L
 \end{aligned}$$

Considerazioni sul l'andamento qualitativo dei diagrammi:

$N' + p = 0$	$N^+ - N^- + P = 0$	$N = N_0$
$T' + q = 0$	$T^+ - T^- + Q = 0$	$T = T_0$
$M' - T = 0$	$M^+ - M^- + R = 0$	$M = M_0$

- $q = 0 \Leftrightarrow T$ cost.
- $p = 0 \Leftrightarrow N$ cost.

Basta conoscere N/T in un punto.



- $p = \text{cost} \Rightarrow N$ pol. quad 1

Basta determ. N in due punti (in genere, gli estremi).



- $q = \text{cost} \Rightarrow T \dots \text{(stessa cosa)}$

PROPRIETÀ DEL DIAGRAMMA DEL MOMENTO.

$N' + p = 0$	$N^+ - N^- + P = 0$	$N = N_0$
$T' + q = 0$	$T^+ - T^- + Q = 0$	$T = T_0$
$M' + T = 0$	$M^+ - M^- + R = 0$	$M = M_0$

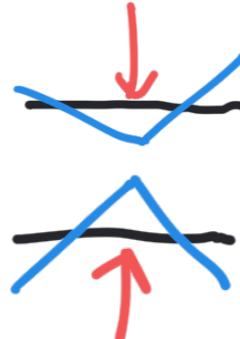
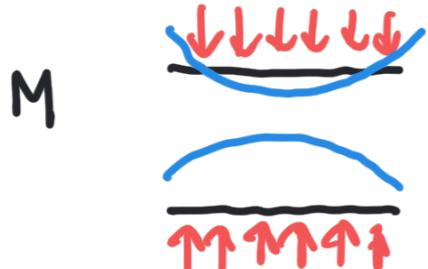
$T = 0 \Rightarrow$ punti estremali per M .

$T = \text{cost.}$ su un
tratto \rightarrow M "lineare"
in quel
tratto.

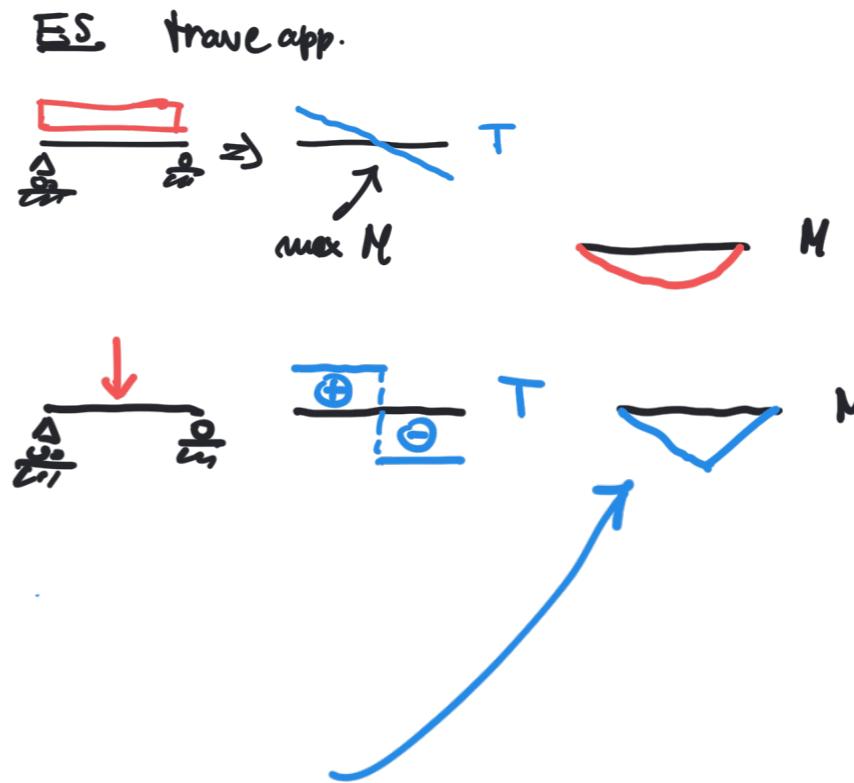
- Concavità del diagramma di M :

$$M'' = -q$$

anche per forze
concentrate.



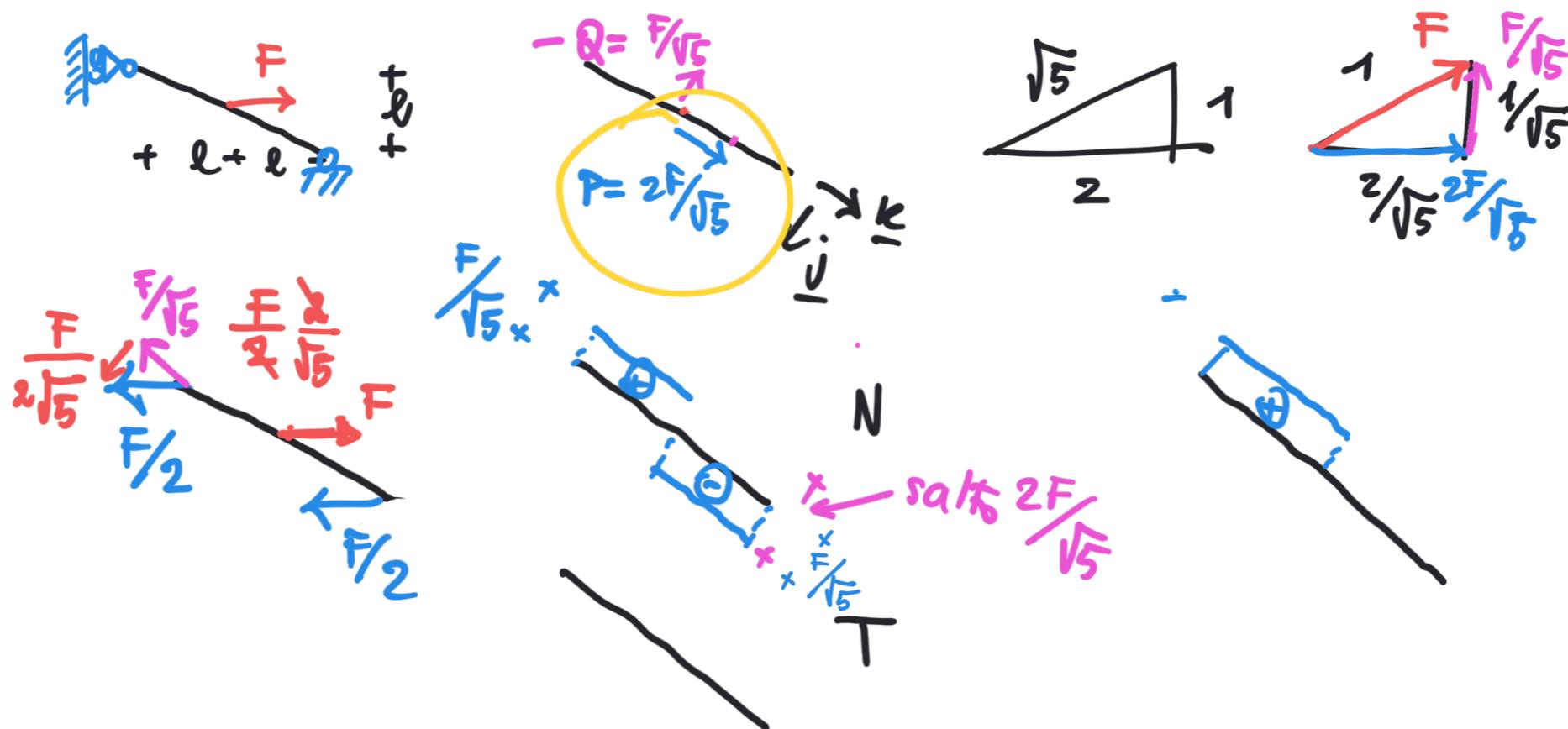
← analogia
del "filo teso".

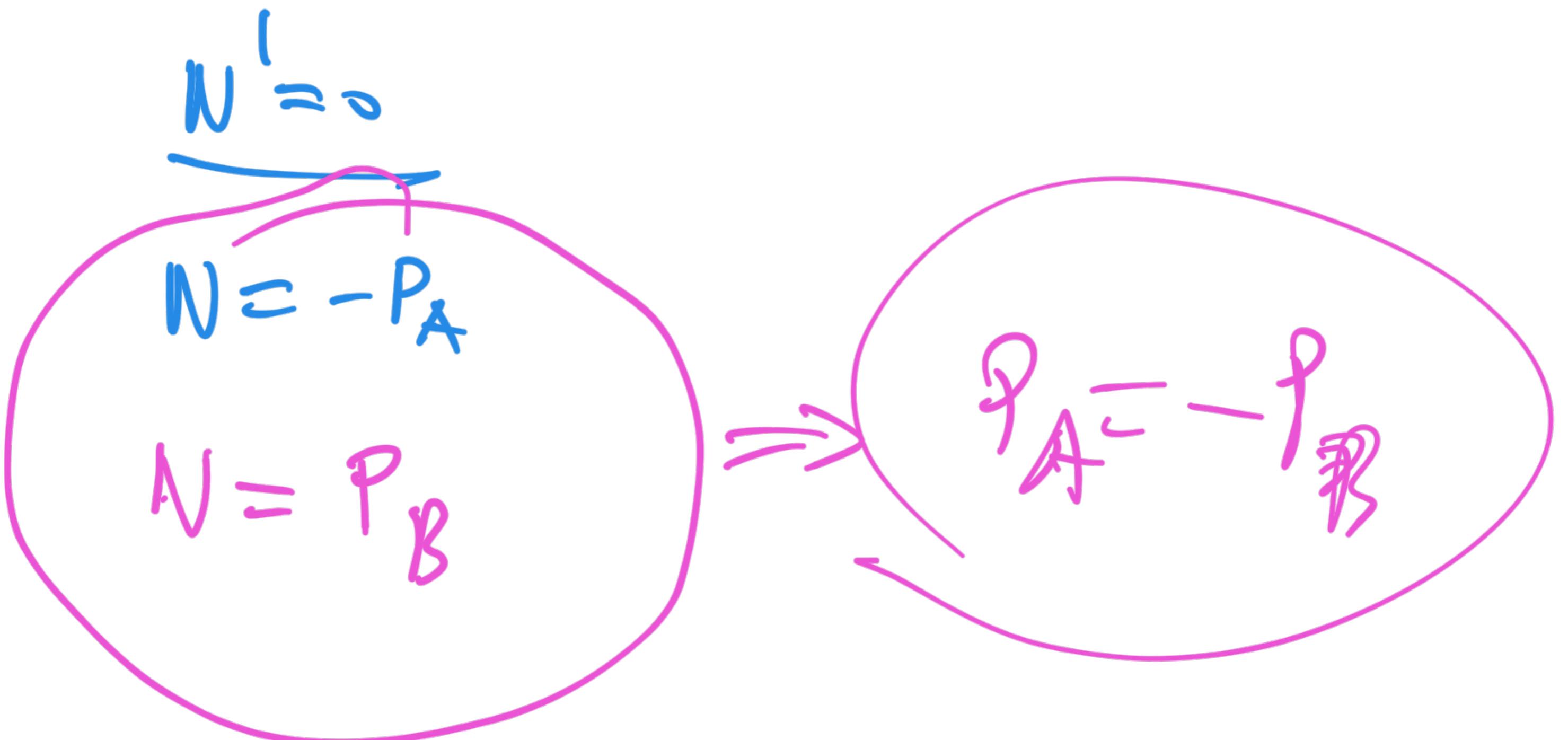


Come alternativa c'è l'attra
int

Condizioni di salto: verificata?

$N^I + P = 0$	$N^+ - N^- + P = 0$	$N = N_0$
$T^I + q = 0$	$T^+ - T^- + Q = 0$	$T = T_0$
$M^I + T = 0$	$M^+ - M^- + R = 0$	$M = M_0$

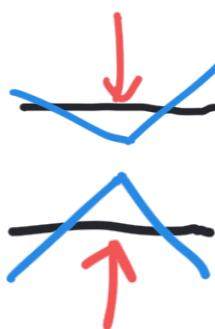
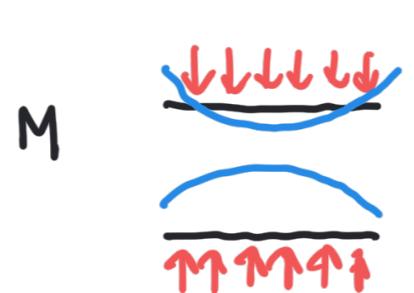




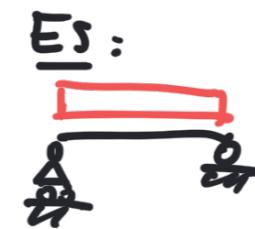
- Concavità del diagramma di M :

$$M'' = -q$$

anche per forze
concentrate.



← analogia
del "filo teso".



M

SOMMARIO :

1) Dai diagrammi delle Cds è possibile ricavare le forze applicate (reactive forces)

e.g. diff. l: $\Rightarrow p, q$

cond salto $\Rightarrow P, Q, R$

c. contorno \Rightarrow forze & coppie estremi

OSS: sebbene il segn. di M dipende da come è orientata la trave



$$x \rightarrow dx$$



$$dx \rightarrow \delta x$$

il diagramma di M non dipende dalla
orientazione, grazie alla convenzione
delle fibre tese!!!

SOMMARIO :

- 2) • Andamento di q, p = forma dei diagrammi
 - Eventuali forze concentr. \Rightarrow salti
 - Cond. vincolo \Rightarrow valori agli estremi o nelle sconnessioni
- 3) La parti d' controllo e'
FONDAMENTALE.
- 4) Nella pratica comune, le eq. n. di FP. L., cond. salto e c. contorno si assegnano per ottenere informaz'oni qualitative sui diagrammi, e solo veramente si usano per determinarli.