

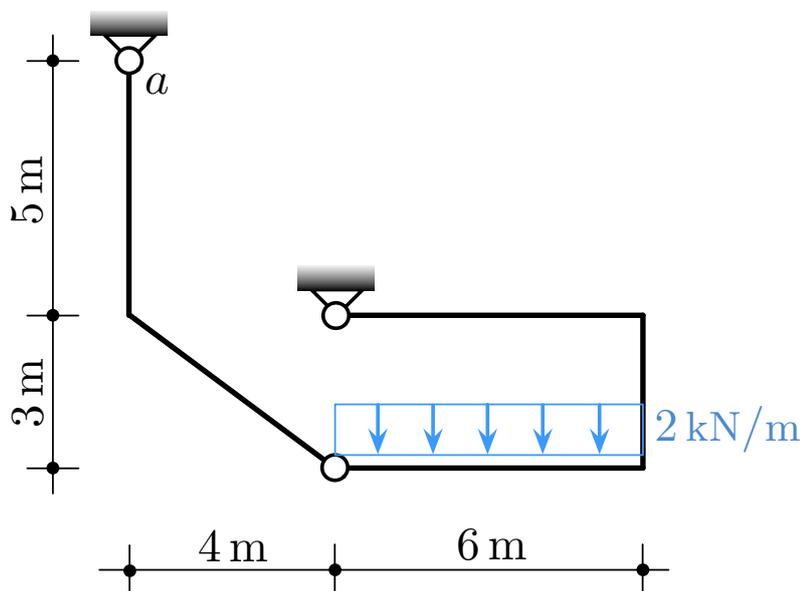
FONDAMENTI DI MECCANICA DELLE STRUTTURE

(docente: G. FORMICA)

ESAME SCRITTO – 21 febbraio 2018

STUDENTE: _____

traccia —



Parte 1

Del sistema isostatico rappresentato in figura, si chiede di:

- 1.1. determinare il valore delle reazioni vincolari con il metodo dei corpi liberi.
- 1.2. verificare il valore della **reazione vincolare traslazione orizzontale** $R_o(a)$ fornita dalla **cerniera in a**, utilizzando il metodo della potenza.
- 1.3. tracciare i grafici delle caratteristiche di sollecitazione (N_0 , T_0 , M_0).

Parte 2

Reso **iperstatico** il sistema **introducendo un vincolo alla rotazione nella cerniera in a**, si stimi il carico di collasso secondo i teoremi dell'analisi limite.

In particolare, si consideri il carico distribuito come un'**equivalente forza concentrata**, si ipotizzi la struttura composta di elementi in acciaio con momento limite $M_u = 500 \text{ kN m}$, e quindi si consegnino:

- 2.1. i risultati ottenuti all'interno dell'approccio statico, presa come **incognita iperstatica X** la **reazione aggiunta allo schema** in figura:
 - i diagrammi di (N_0 , T_0 , M_0) e (N_X , T_X , M_X) distribuiti sullo schema isostatico,
 - il valore del fattore di amplificazione del carico λ_s e
 - il relativo diagramma $M = M_0 + M_X$ *staticamente ammissibile* ($|M| \leq M_u$);
- 2.2. i risultati ottenuti all'interno dell'approccio cinematico:
 - il (grafico del) meccanismo di collasso *cinematicamente ammissibile*,
 - il relativo valore del fattore di amplificazione del carico λ_p .