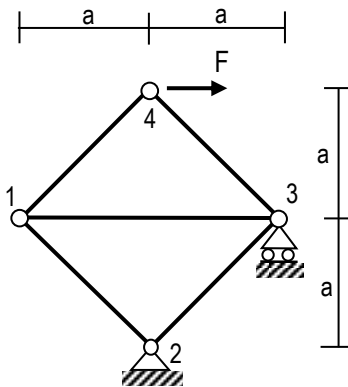
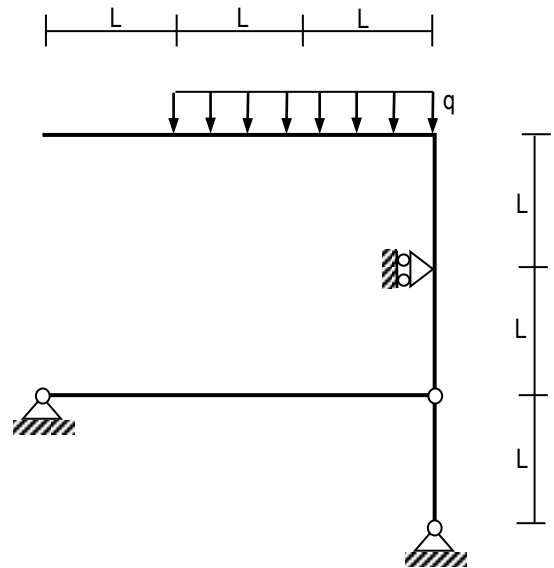


Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (137IN, 061IN) – Prof. M. Gei
IV Appello, a.a. 2022/23, 6 giugno 2023

Testo 1

I PARTE

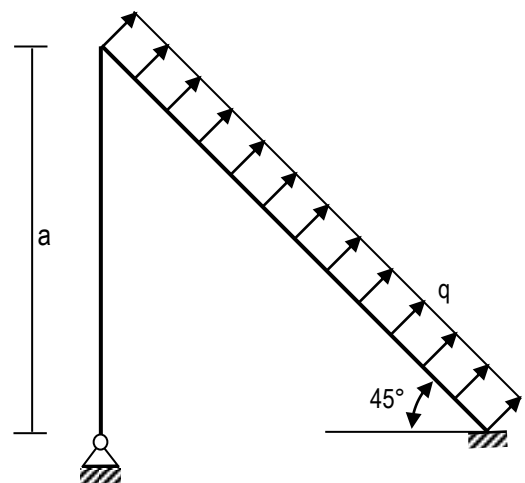
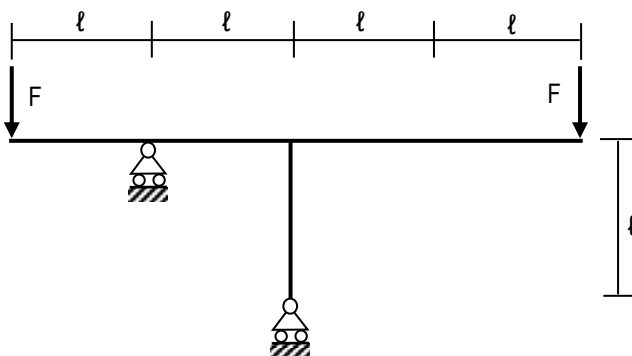
Quesito n. 1 [7/14]. Risolvere la struttura isostatica assegnata, disegnare chiaramente gli schemi di corpo libero equilibrati e tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche della sollecitazione (N, T, M).



Quesito n. 2 [4/14]. Calcolare lo spostamento verticale del punto 1 della struttura reticolare disegnata a fianco assumendo che per tutta la struttura il coefficiente di rigidezza valga EA.

Quesito n. 3 [3/14]. Rispondere, a scelta, ad uno dei due quesiti seguenti.

a) Classificare le due strutture disegnate in figura e discutere il problema statico associato. Nel caso esso sia 'staticamente determinato' individuare la soluzione.



b) Introdurre le equazioni di equilibrio puntuale (chiamate anche 'indefinite di equilibrio') per le travi rettilinee.

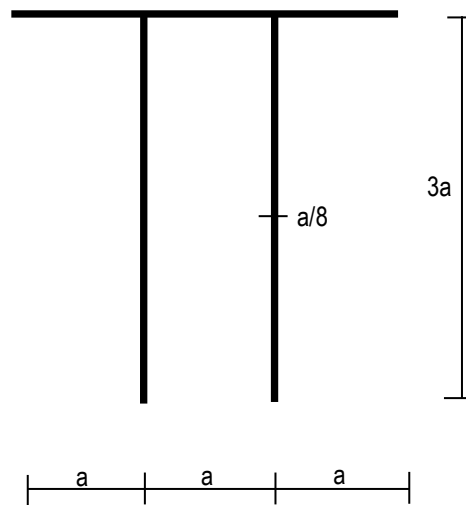
Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (137IN, 061IN) – Prof. M. Gei
IV Appello, a.a. 2022/23, 6 giugno 2023

Testo 1

II PARTE

Quesito n. 1 [6/13]. La sezione di figura è formata da rettangoli sottili aventi tutti spessore pari ad $a/8$.

- Calcolare la posizione del baricentro della figura e i momenti principali d'inerzia; disegnare inoltre gli assi principali d'inerzia;
- calcolare e disegnare i diagrammi significativi per caratterizzare l'andamento delle tensioni tangenziali quando è applicata una forza tagliante sull'asse di simmetria.



Quesito n. 2 [4/13]. Assegnate, rispetto ad una base, le seguenti componenti del campo di spostamento (in cm):

$$u_x = -0.01 x^2 + 0.02 y, \quad u_y = -0.02 y^2 + 0.01 z^2, \quad u_z = 0.01 z,$$

calcolare, nel punto di coordinate (1,1,1):

- il tensore delle piccole deformazioni $[\epsilon]$;
- il tensore dei moti rigidi $[\mathbf{W}]$;
- il coefficiente di dilatazione volumetrica.

Quesito n. 3 [3/13]. Dimostrare che le tensioni tangenziali in piani ortogonali sono reciproche.