

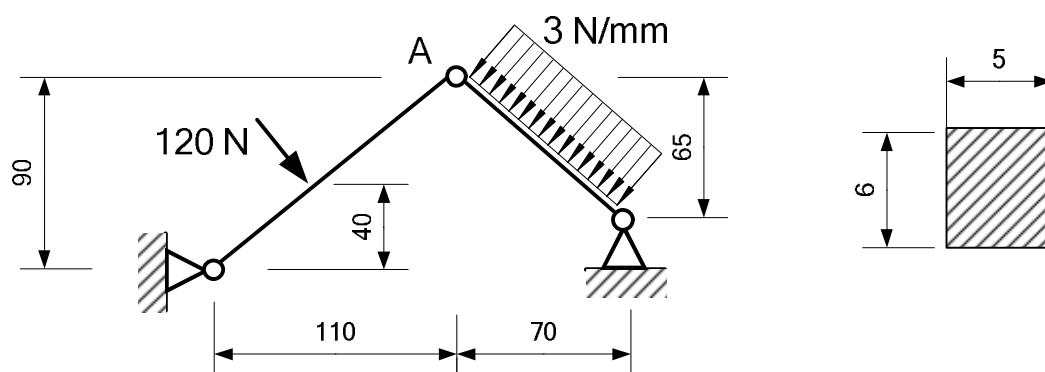
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

PROVA SCRITTA 11 gennaio 2010

Nome \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

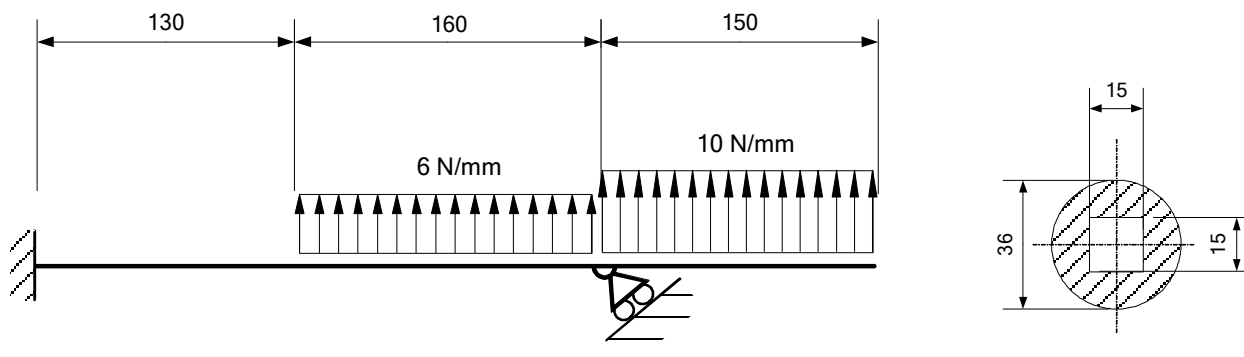
1 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede:

- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne;
- il calcolo dello spostamento verticale della cerniera A;
- il calcolo degli sforzi  $\sigma$  massimi positivi nella struttura.

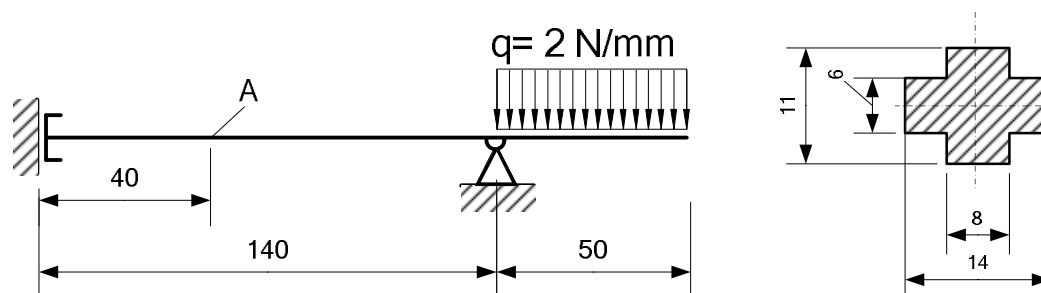


2 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), con carrello inclinato a  $45^\circ$ :

- calcolare le azioni interne e tracciarne i diagrammi;
- calcolare lo sforzo  $\sigma$  minimo (negativo) nella struttura.



3 ) Calcolare la rotazione (in gradi) della linea d'asse della struttura nel punto A utilizzando l'equazione della linea elastica. Materiale: acciaio ( $E=210 \text{ GPa}$ )

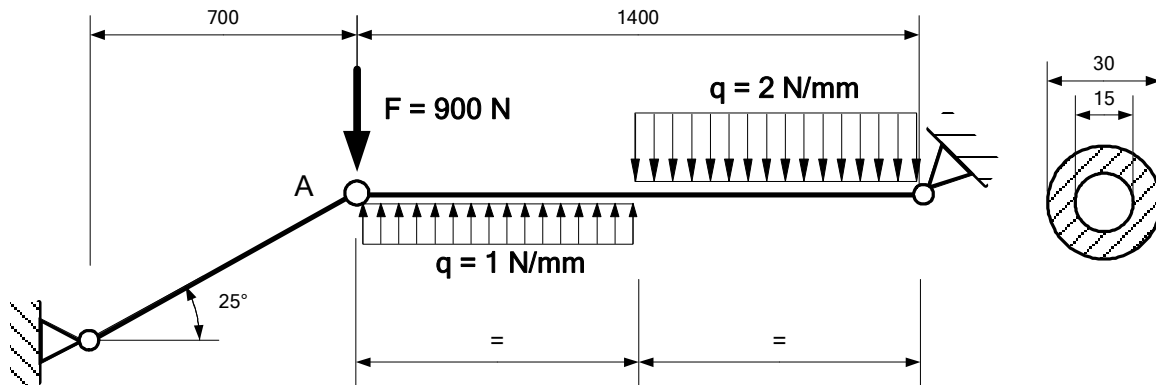


# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

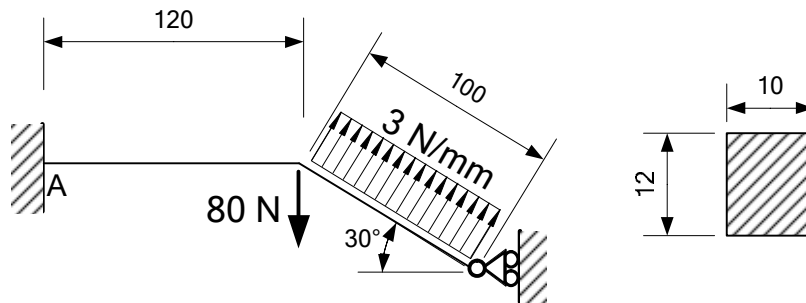
**PROVA SCRITTA 30 gennaio 2010**

Nome \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

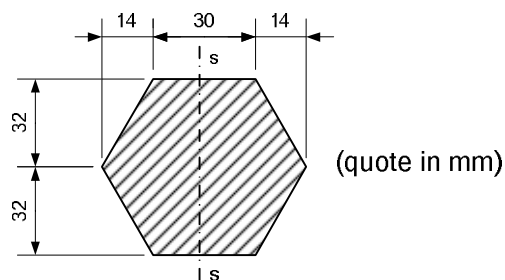
- 1 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede:
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne;
  - il calcolo dello spostamento verticale della cerniera A;
  - il calcolo degli sforzi  $\sigma$  massimi nella struttura.



- 2 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne  $M$ ,  $N$  e  $T$ ;
  - il calcolo dello sforzo  $\tau$  massimo nella sezione A.



- 3) La sezione di figura è soggetta ad una azione di taglio  $T = 50 \text{ kN}$  agente lungo l'asse s-s. Calcolare lo sforzo  $\tau$  agente all'altezza dell'asse orizzontale passante per il baricentro della sezione.

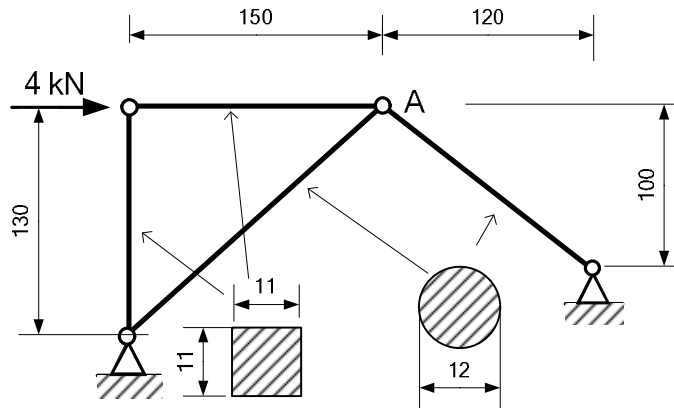


**CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE**  
**Prova scritta del 17 febbraio 2010**

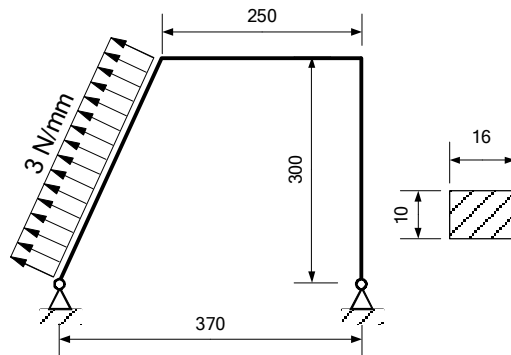
Studente \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

1) Data la struttura di figura in acciaio (210 GPa), composta da due elementi a sezione quadrata e da due elementi a sezione circolare, si richiede:

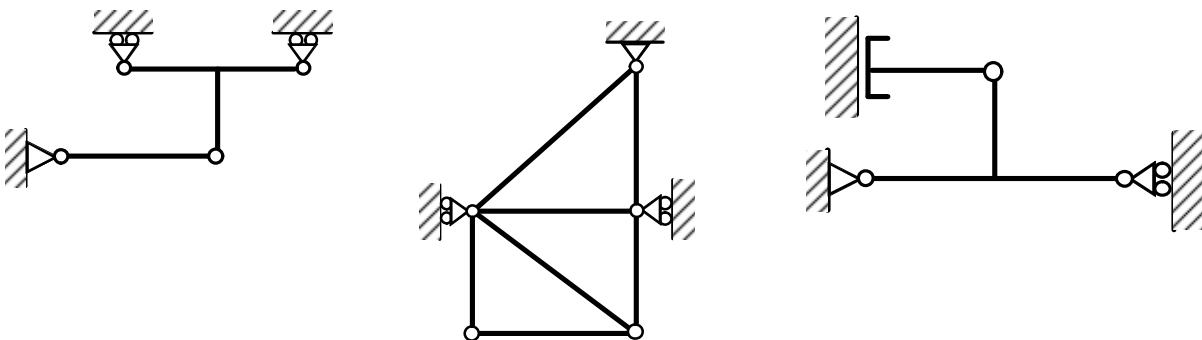
- il calcolo dello spostamento del punto A nella direzione della forza applicata di 4 kN;
- il calcolo dello sforzo  $\sigma$  massimo nella struttura;
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne (M, N, T).



2) Data la struttura in acciaio ( $E = 210$  GPa) schematizzata in figura, ricavare le equazioni delle azioni interne (M, N e T) e tracciarne i diagrammi.



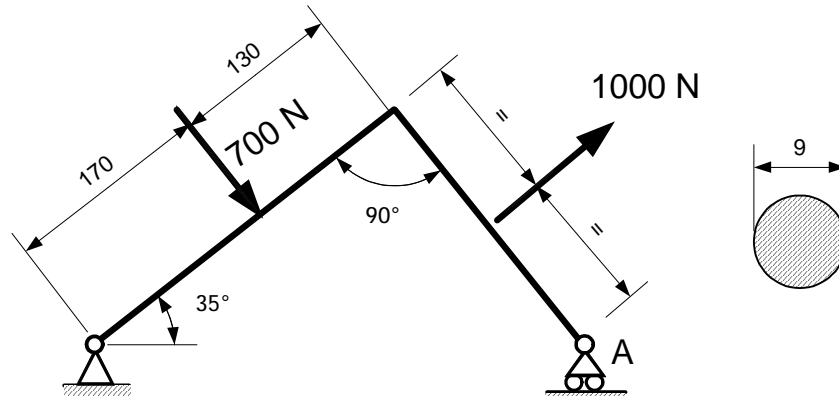
3) Per ciascuna struttura assegnata, si richiede la classificazione, con le opportune giustificazioni, della struttura dal punto di vista cinematico (labile o non labile).



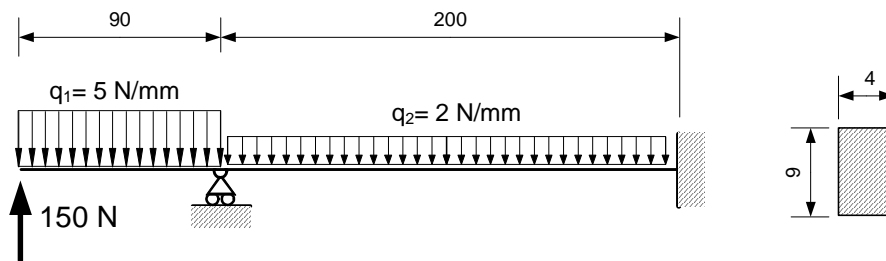
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

## PROVA SCRITTA 10 giugno 2010

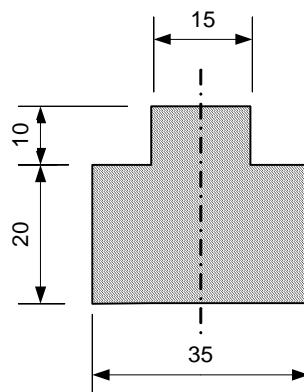
- 1 ) Data la struttura di figura (acciaio;  $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede :
- il calcolo dello spostamento orizzontale del carrello (punto A).
  - il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne.



- 2 ) Data la struttura schematizzata in figura (acciaio;  $E = 210 \text{ GPa}$ ):
- ricavare le equazioni delle azioni interne (M, N e T) e tracciarne i diagrammi;
  - calcolare gli sforzi  $\sigma$  e  $\tau$  massimi nella struttura.



- 3). La sezione riportata in figura è soggetta ad un momento flettente  $M = 400 \text{ Nm}$  e ad un'azione di taglio  $T = 12 \text{ kN}$ , agenti su un piano di sollecitazione verticale e baricentrico (asse tratto-punto in figura). Calcolare gli sforzi  $\sigma$  e  $\tau$  massimi nella sezione



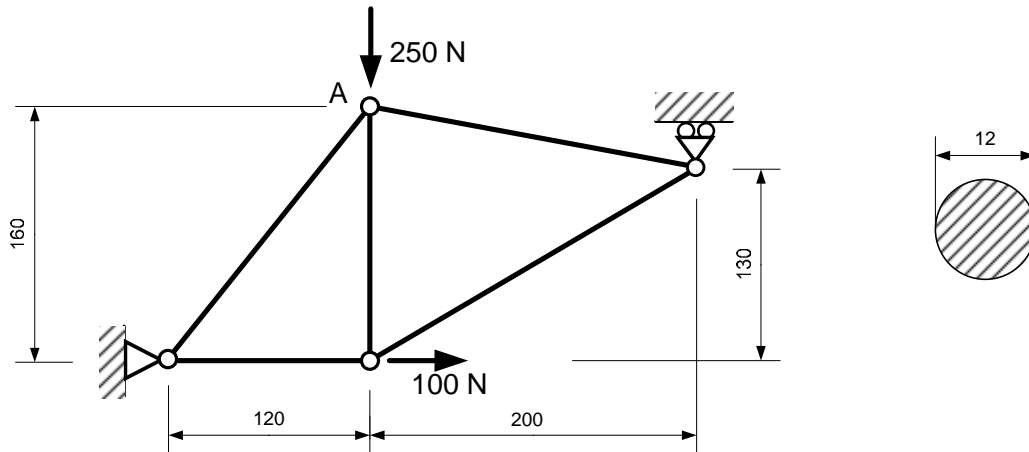
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

## PROVA SCRITTA 25 giugno 2010

Nome \_\_\_\_\_ N. matricola \_\_\_\_\_

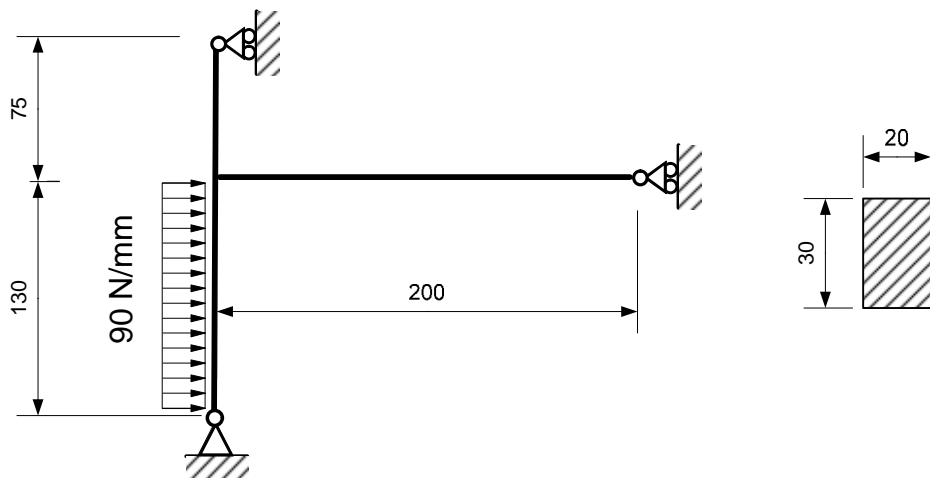
1) Data la struttura di figura (Acciaio;  $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede :

- il calcolo dello spostamento orizzontale della cerniera A;
- il calcolo dello sforzo  $\sigma$  massimo (positivo) nella struttura;
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne (M, N, T).

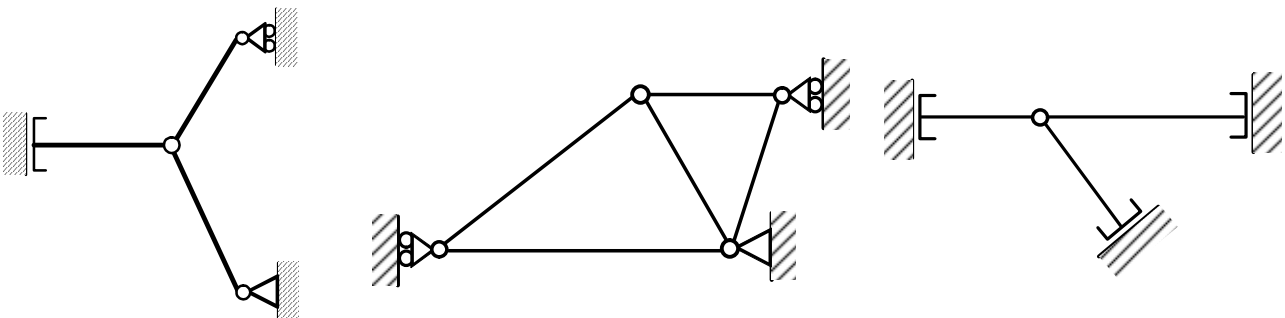


2) Data la trave di figura realizzata in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede :

- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne.
- il calcolo dello sforzo massimo (in valore assoluto) di compressione nella struttura.



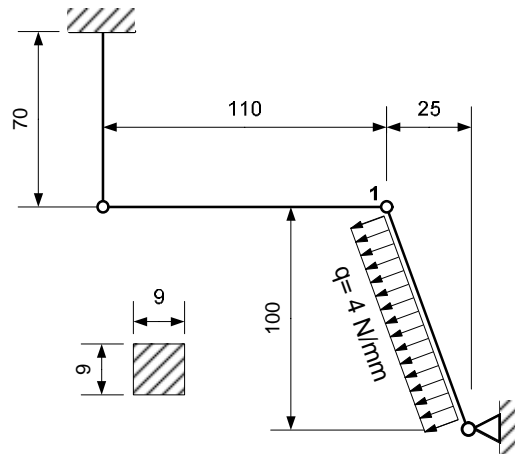
3) Classificare le strutture assegnate come labili o non labili, fornendo le opportune giustificazioni.



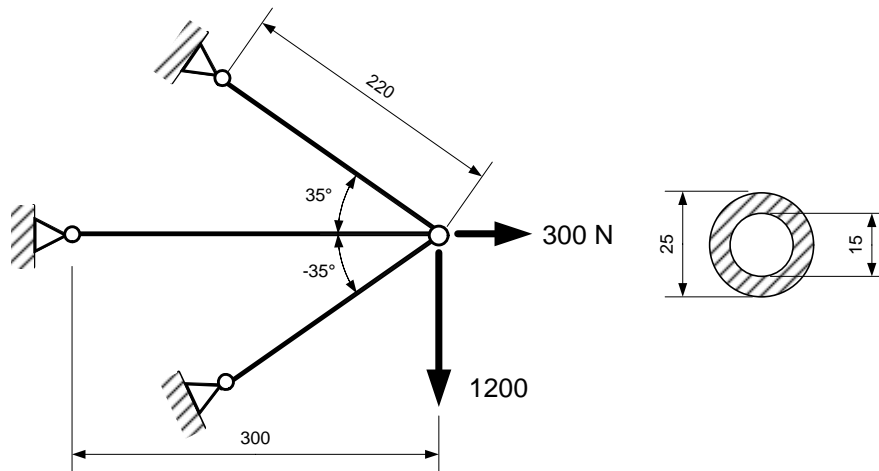
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

## PROVA SCRITTA 12 luglio 2010

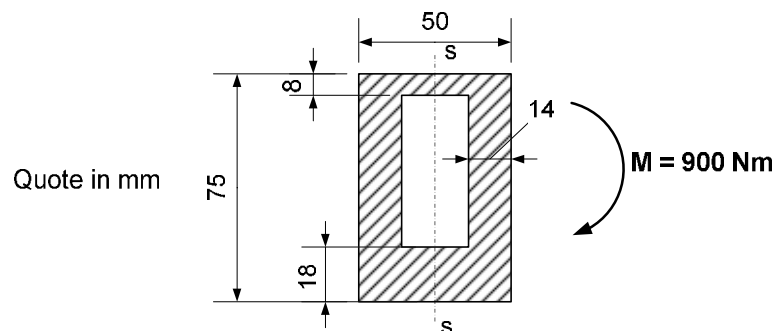
- 1 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede :
- il calcolo dello spostamento orizzontale (in mm) del punto 1 della struttura.
  - il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne.
  - il calcolo dello sforzo  $\sigma$  minimo (negativo) nella struttura.



- 2 ) Data la struttura in acciaio ( $E=210 \text{ GPa}$ ) schematizzata in figura si richiede di ricavare le equazioni delle azioni interne ( $M$ ,  $N$  e  $T$ ) e di tracciarne i diagrammi.



- 3 ) La sezione di figura è soggetta ad un momento flettente  $M = 900 \text{ Nm}$  (agente su un piano ortogonale al piano della sezione e passante per l'asse s-s). Calcolare gli sforzi  $\sigma$  massimi positivi nella sezione.

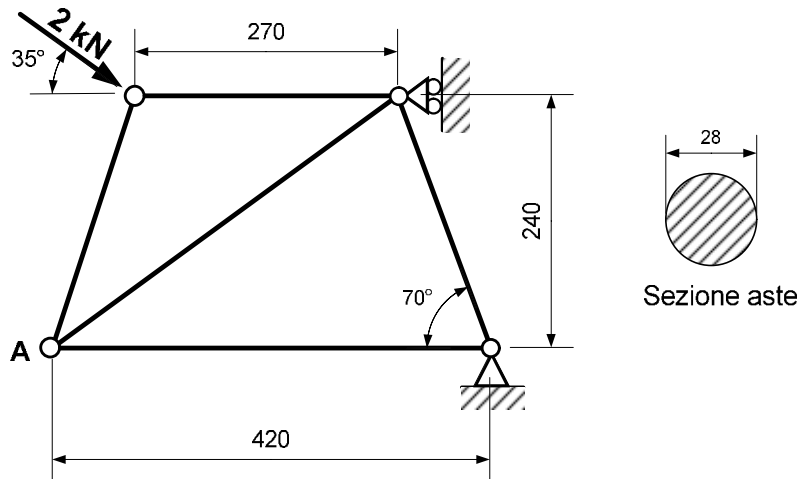


# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

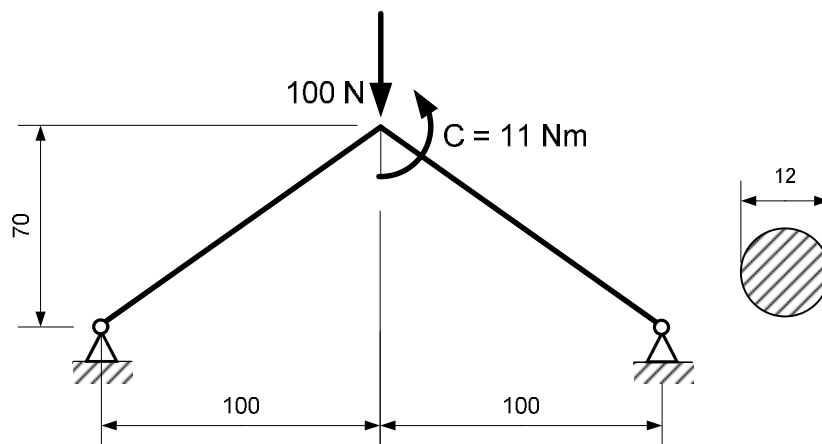
PROVA SCRITTA 20 settembre 2010

1) Data la struttura realizzata con aste in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ) incernierate agli estremi si richiede :

- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne.
- il calcolo dello spostamento verticale della cerniera A.
- il calcolo dello sforzo  $\sigma$  massimo nella struttura.



2 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), ricavare le equazioni delle azioni interne (M, N, T) e tracciarne i diagrammi.



3) Per le tre strutture in figura si richiede di classificare la struttura, con le opportune giustificazioni, dal punto di vista cinematico (labile o non labile)

