

# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

**PROVA SCRITTA 13 gennaio 2012**

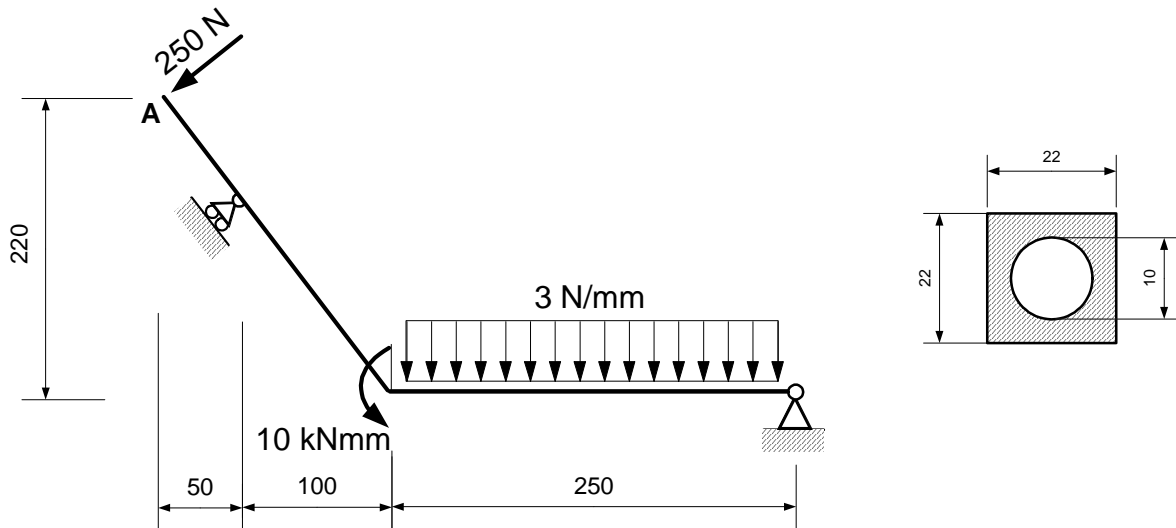
Nome \_\_\_\_\_

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

1) Data la struttura di figura, si richiede:

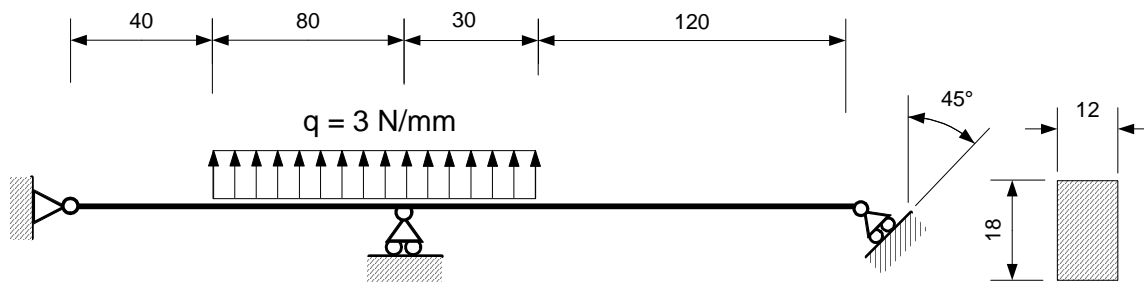
- il calcolo della rotazione (in gradi) della linea d'asse nell'estremo A;
- il calcolo dello sforzo  $\sigma$  massimo positivo nella struttura;
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne (M, N, T).

Materiale : Acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ )

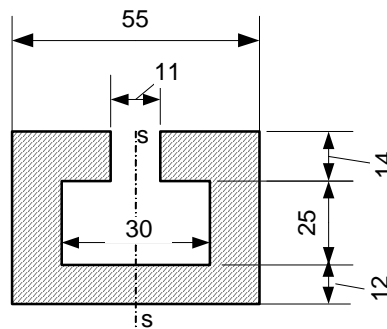


2) Data la struttura di figura, ricavare le equazioni delle azioni interne (M, N, T) e tracciarne i diagrammi.

Materiale : Alluminio ( $E = 70 \text{ GPa}$ )



3) La sezione di trave in figura è soggetta ad un momento flettente ( $M = 2 \text{ MN mm}$ ) agente lungo la traccia s-s. Si richiede il calcolo degli sforzi  $\sigma$  massimi (positivi) e minimi (negativi) nella sezione.

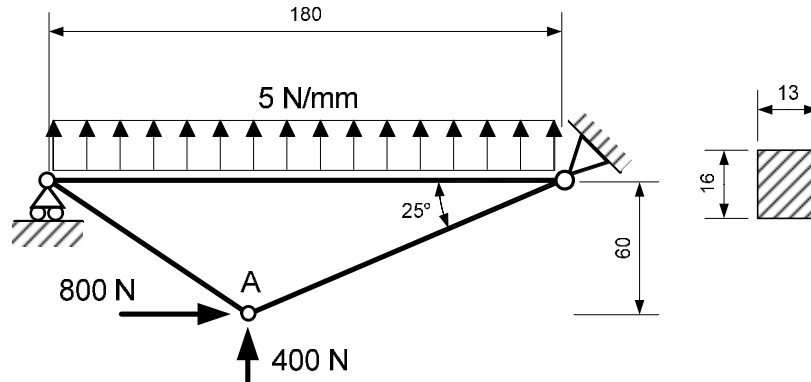


**CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE**  
**PROVA SCRITTA 27 gennaio 2012**

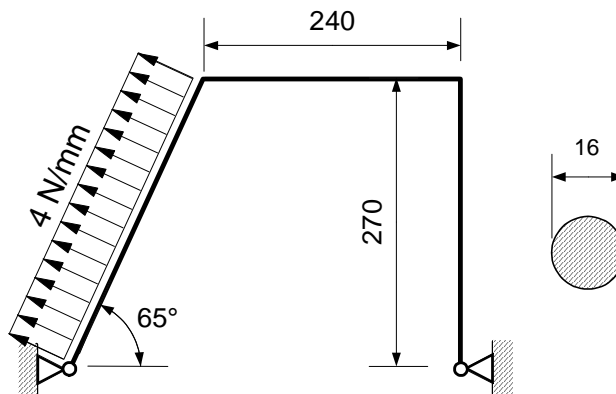
Nome : \_\_\_\_\_ N. matricola : \_\_\_\_\_

1) Data la struttura di figura composta da travi in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ )

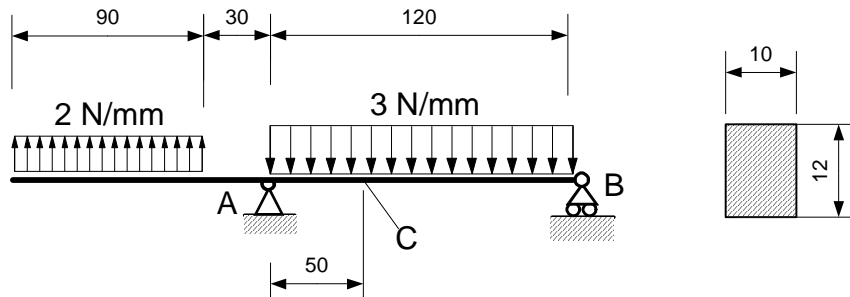
- ricavare le equazioni delle azioni interne ( $M, N, T$ )
- tracciarne i diagrammi
- calcolare lo spostamento orizzontale della cerniera A
- calcolare lo sforzo massimo positivo  $\sigma$  nella struttura.



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



3) Utilizzando il metodo della linea elastica, calcolare l'equazione della deformata del tratto AB e lo spostamento verticale del punto C della struttura di figura (Materiale: Alluminio ;  $E = 75 \text{ GPa}$ ).



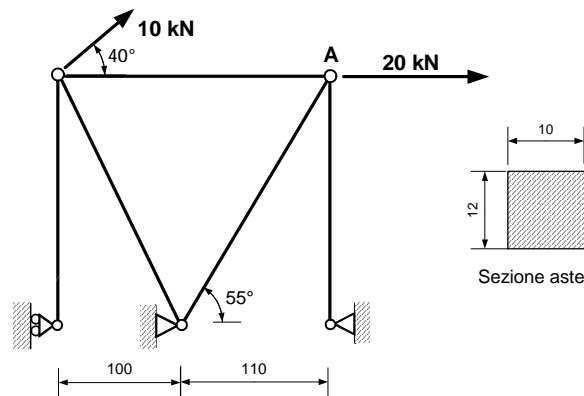
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

Prova scritta 13 febbraio 2102

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

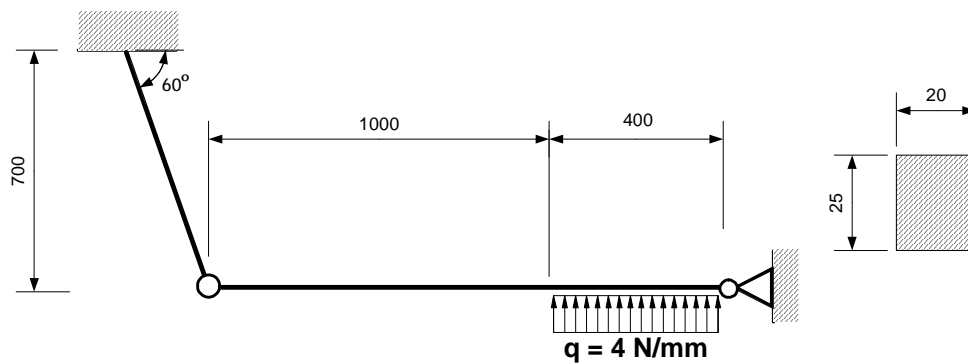
1 ) Data la struttura di figura (Alluminio;  $E = 70 \cdot 10^9$  Pa):

- calcolare le azioni interne e tracciarne i diagrammi;
- calcolare lo spostamento della cerniera A in direzione orizzontale;
- calcolare lo sforzo  $\sigma$  massimo positivo nella struttura.

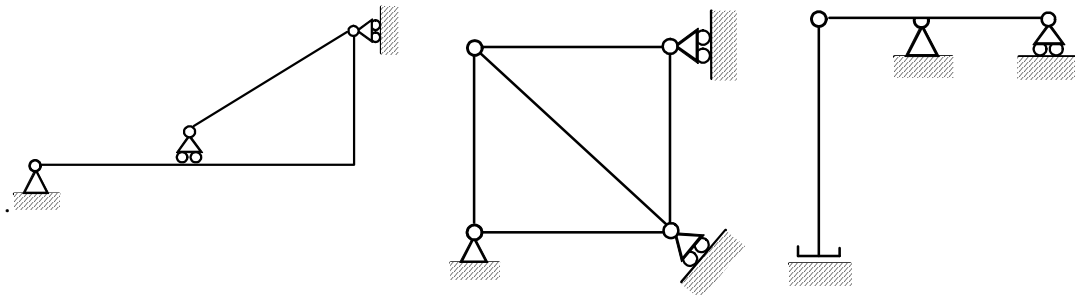


2 ) Data la struttura di figura in acciaio ( $E = 210$  GPa), si richiede :

- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne;
- il calcolo dello sforzo  $\tau$  massimo nella struttura.



3) Classificare, con le opportune giustificazioni, le strutture dal punto di vista cinematico (labile o non labile). Nel caso di struttura labile individuare il centro di istantanea rotazione di almeno un'asta.

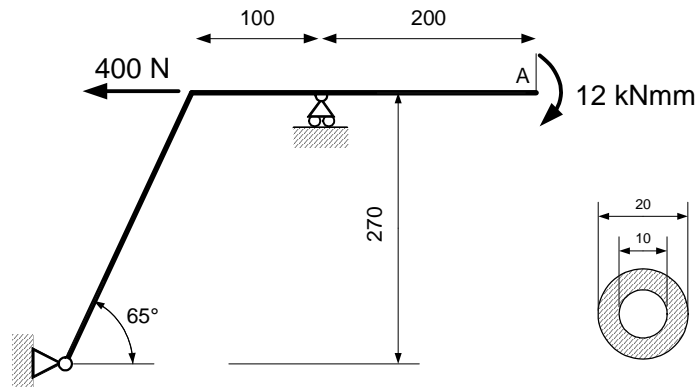


# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

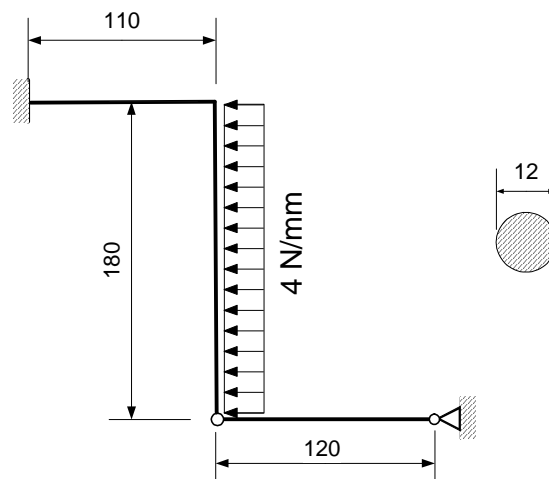
## PROVA SCRITTA 12 giugno 2012

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

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

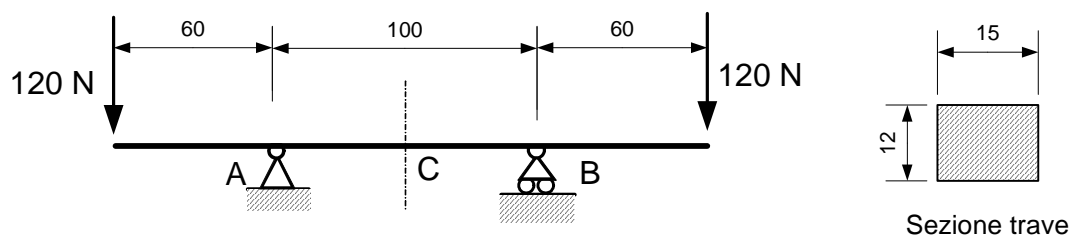


2) Data la struttura di figura composta da aste in acciaio ( $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede di determinare le equazioni delle azioni interne e di tracciare i relativi diagrammi.



3) Data la trave di figura, determinare l'equazione della linea elastica nel tratto AB e calcolare (sfruttando l'equazione della linea elastica) lo spostamento verticale della sezione di mezzeria C.

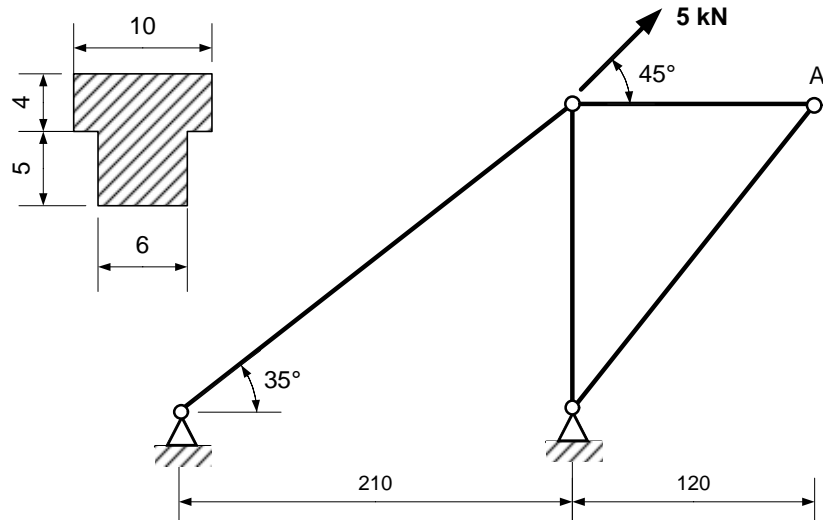
Materiale : alluminio ( $E=72 \text{ GPa}$ )



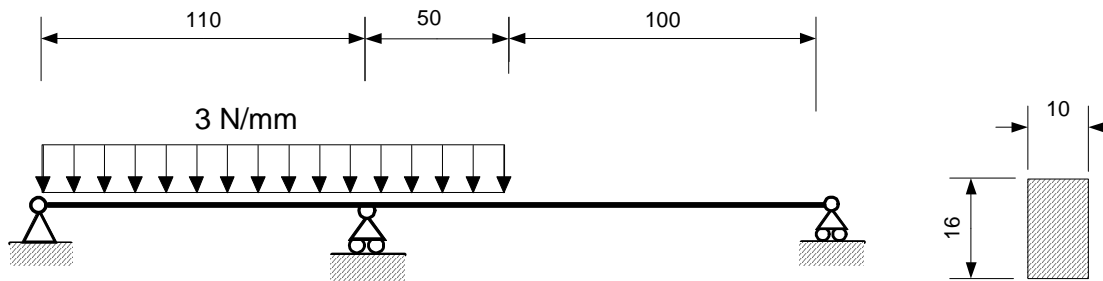
**CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE**  
**PROVA SCRITTA 2 luglio 2012**

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

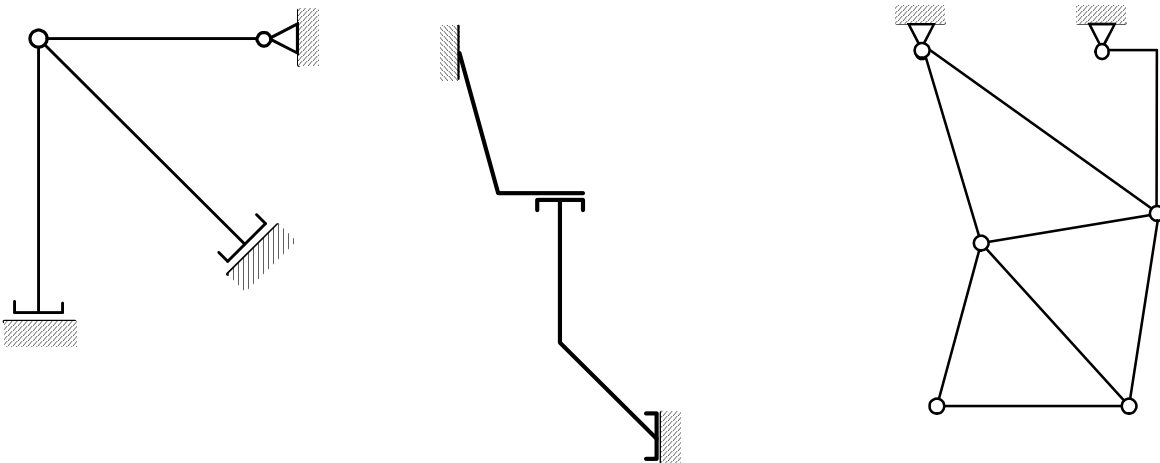
- il calcolo dello spostamento orizzontale del punto A;
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne (M, N, T);
- il calcolo dello sforzo  $\sigma$  massimo positivo nella struttura.



2 ) Data la struttura di figura, ricavare le equazioni delle azioni interne (M, N, T) e tracciarne i diagrammi. Materiale: Alluminio ( $E = 70 \text{ GPa}$ )



3) Classificare le seguenti strutture dal punto di vista cinematico (labile o non labile), fornendo le opportune giustificazioni.



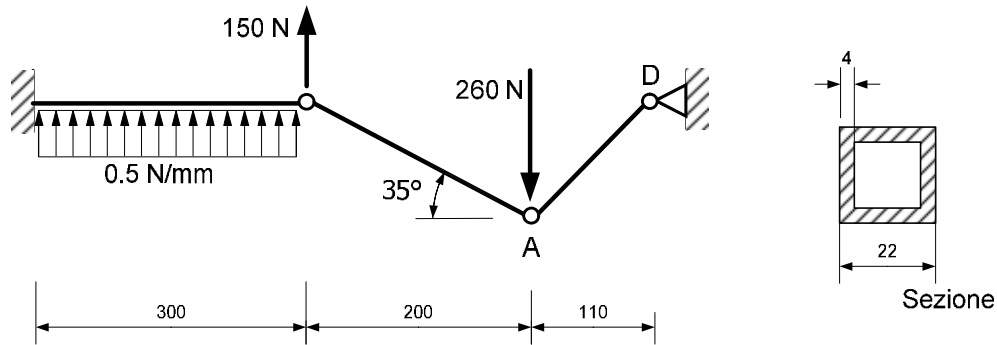
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

PROVA SCRITTA 27 luglio 2012

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

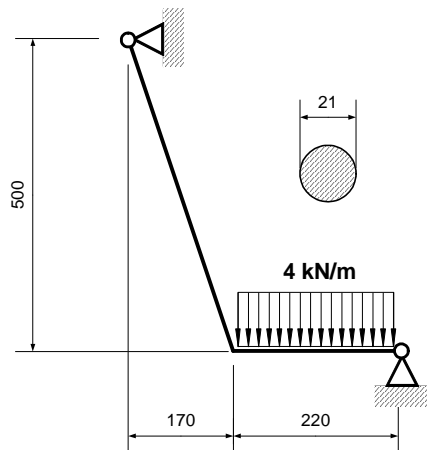
1 ) Data la struttura di figura (acciaio;  $E = 210 \text{ GPa}$ ), si richiede :

- il calcolo dello spostamento verticale della cerniera B;
- il tracciamento dei diagrammi delle azioni interne;
- il calcolo degli sforzi  $\sigma$  e  $\tau$  massimi nella sezione d'incastro.



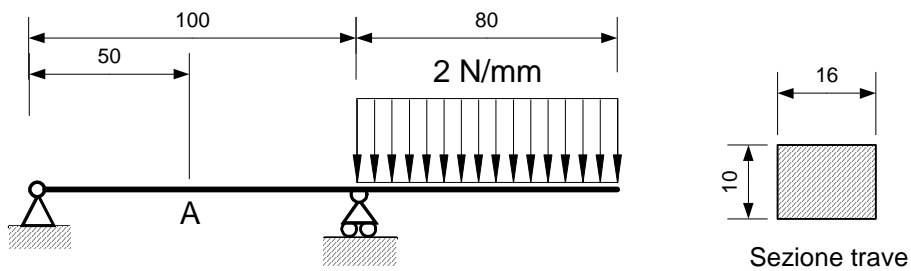
2 ) Data la struttura schematizzata in figura (acciaio,  $E = 210 \text{ GPa}$ )

- calcolare le azioni interne e tracciarne i diagrammi;
- calcolare lo sforzo  $\sigma$  massimo positivo nella struttura.



3) Data la trave di figura, si richiede di calcolare lo spostamento verticale della trave nel punto A utilizzando l'equazione della linea elastica.

Materiale : alluminio ( $E=72 \text{ GPa}$ )



CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

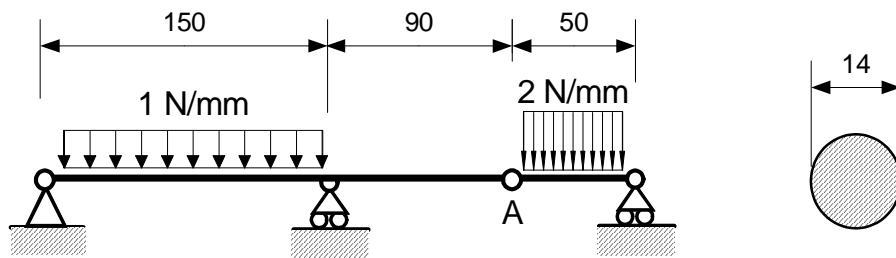
# CORSO DI FONDAMENTI DI COSTRUZIONI MECCANICHE

## PROVA SCRITTA 7 settembre 2012

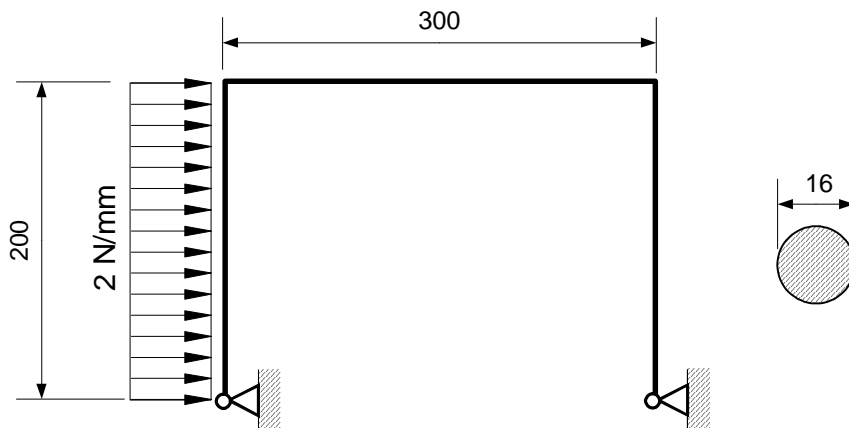
Studente : \_\_\_\_\_ N. Matricola: \_\_\_\_\_

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

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



2 ) Data la struttura di figura (Alluminio;  $E = 70 \text{ kN/mm}^2$ ), ricavare le equazioni delle azioni interne M, N e T e tracciarne i diagrammi.



3) Calcolare i valori degli sforzi  $\sigma$  in corrispondenza delle fibre superiori ed inferiori (linee 1-1 e 2-2) della sezione trapezoidale di figura, soggetta ad un momento flettente  $M = 300 \text{ kN mm}$

