

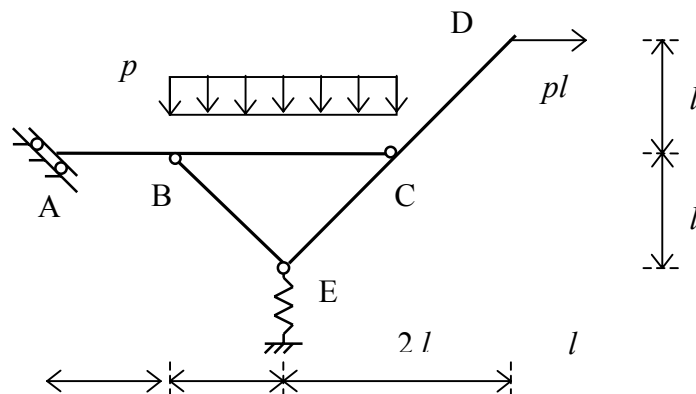
**Compito scritto del 27 gennaio 2001 (4 ore)**

**1. Meccanica della trave**

In relazione al sistema riportato in figura, si chiede di:

- a) determinare e diagrammare i campi delle azioni di contatto;
- b) determinare il valore della componente in direzione  $\mathbf{k}$  dello spostamento del punto D;

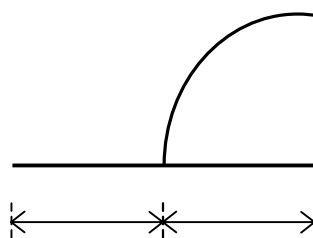
Le travi siano puramente flessibili. Sia  $k$  la rigidezza della molla.



**2. Problema di Saint-Venant**

Sia assegnata la sezione di piccolo spessore  $s$ , mostrata in figura, sottoposta ad una sollecitazione di flessione non uniforme. La forza risultante abbia asse parallelo alla direzione principale di modulo massimo, verso positivo e passi per il centro di taglio.

Determinare e diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali.



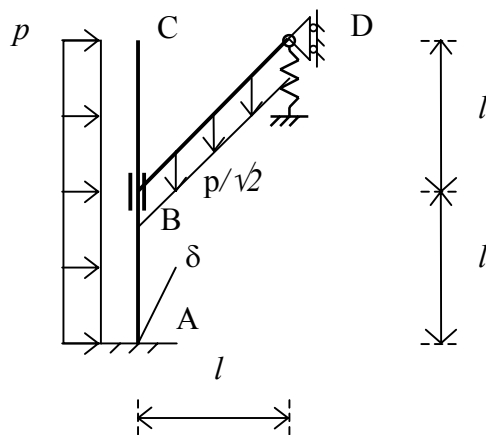
**Compito scritto del 10 febbraio 2001 (4 ore)**

**1. Meccanica della trave**

In relazione al sistema riportato in figura, si chiede di:

- c) esibire due sistemi principali;
- d) determinare il valore della coazione;
- e) determinare e diagrammare tutti i campi delle azioni di contatto.

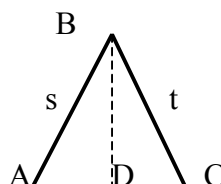
Le travi siano puramente flessibili, con rigidezza flessionale  $B = \text{cost.}$ . Sia  $k$  la rigidezza della molla,  $\delta$  il cedimento angolare dell'incastro A.



**2. Problema di Saint-Venant**

Sia assegnata la sezione di piccolo spessore, mostrata in figura, sottoposta ad una sollecitazione di flessione non uniforme. La forza risultante abbia asse parallelo alla direzione principale di valore massimo, verso positivo e passi per il centro di taglio. Porre  $AB = BC = l$ ,  $t = 3s$ . Gli angoli ABD e DBC valgono  $\pi/6$  rad.

Determinare e diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali.



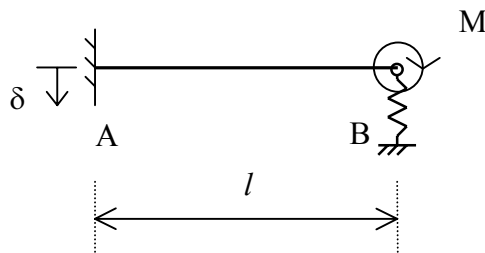
**Compito scritto del 7 aprile 2001 (4 ore)**

**1. Meccanica della trave**

In relazione al sistema riportato in figura, si chiede di:

- f) determinare il valore della coppia  $M$  tale da rendere nulla la rotazione della sezione in B;
- g) determinare e diagrammare i campi delle azioni di contatto e di spostamento.

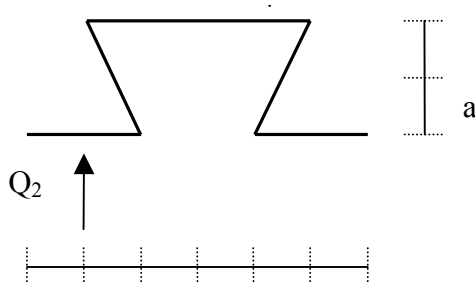
La trave sia puramente flessibile, con rigidezza flessionale  $B = \text{cost.}$ . Sia  $k$  la rigidezza della molla,  $\delta$  il cedimento dell'incastro in A. Assumere  $B/k = l^3$ .



**2. Problema di Saint-Venant**

Sia assegnata la sezione di piccolo spessore  $s$  costante, mostrata in figura, sottoposta ad una sollecitazione di flessione non uniforme.

Determinare e diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali totali e individuare i punti dove si attingono quelle massime in modulo. Gli intervalli hanno tutti lunghezza  $a$ .



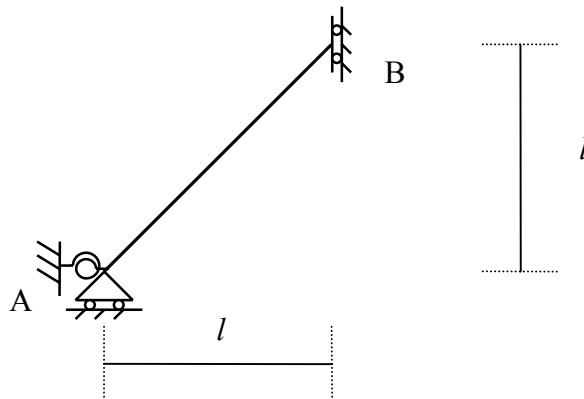
**Compito scritto del 26 maggio 2001 (4 ore)**

**1. Meccanica della trave**

In relazione al sistema riportato in figura, assegnato un campo di dislocazione flessionale costante lungo la trave  $\chi_d(s)=\chi$ , si chiede di:

h) determinare e diagrammare i campi delle azioni di contatto e di spostamento.

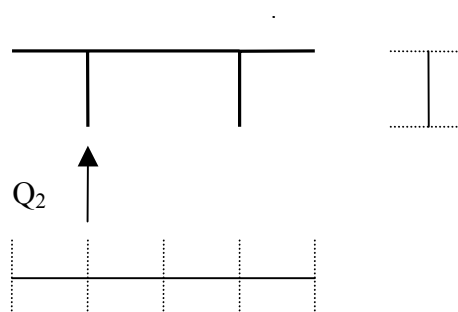
La trave sia puramente flessibile, con rigidezza flessionale  $B=\text{cost.}$ . Sia  $k$  la rigidezza della molla. Assumere  $B/kl = 1$ .



**2. Problema di Saint-Venant**

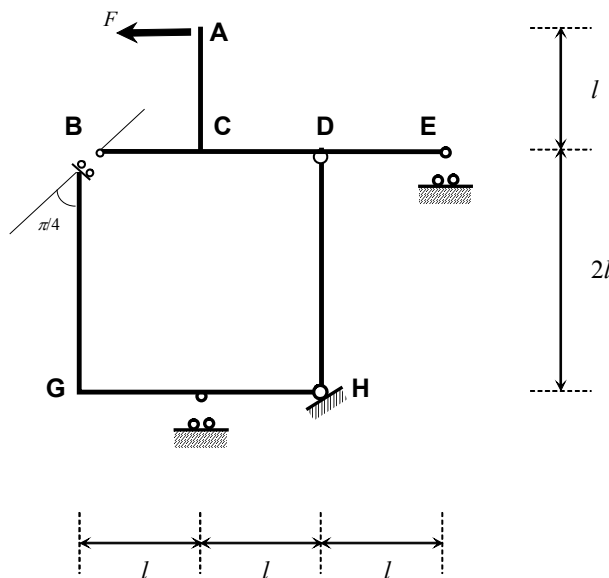
Sia assegnata la sezione di piccolo spessore  $s$  costante, mostrata in figura, sottoposta ad una sollecitazione di flessione non uniforme.

Determinare e diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali totali e individuare i punti dove si attingono quelle massime in modulo. Gli intervalli hanno tutti lunghezza  $a$ .



**Compito scritto del 23 Giugno 2001 (4 ore)**

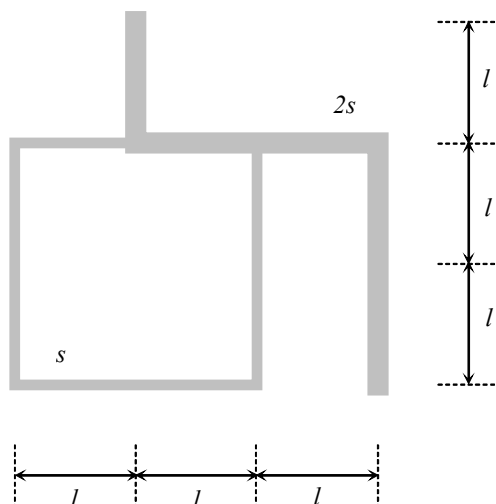
**1. MECCANICA DELLA TRAVE**



Con riferimento al sistema riportato in figura si chiede di:

- Determinare le leggi di variazione delle azioni di contatto e tracciare i relativi diagrammi.
- Calcolare la componente orizzontale dello spostamento del punto **A** a seguito di un cedimento verticale verso il basso della cerniera in **H**. Si supponga che tutte le travi siano indeformabili ( $A \rightarrow \infty$ ;  $B \rightarrow \infty$ ;  $C \rightarrow \infty$ ) e si faccia uso del Teorema dei Lavori Virtuali.

**2. PROBLEMA DI SAINT-VENANT**



Si consideri il problema della torsione uniforme di un cilindro di Saint-Venant la cui sezione normale tipo è rappresentata in figura.

Nell'ipotesi di sezione sottile di spessore costante a tratti, determinare la legge di variazione delle tensioni tangenziali e disegnare il relativo diagramma.

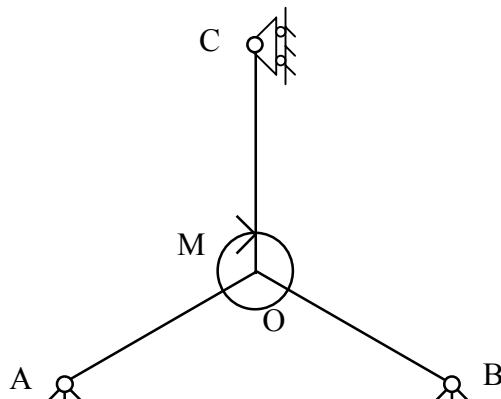
**Compito scritto del 15 settembre 2001 (4 ore)**

**1. Meccanica della trave**

Assegnata la struttura mostrata in figura, si chiede di

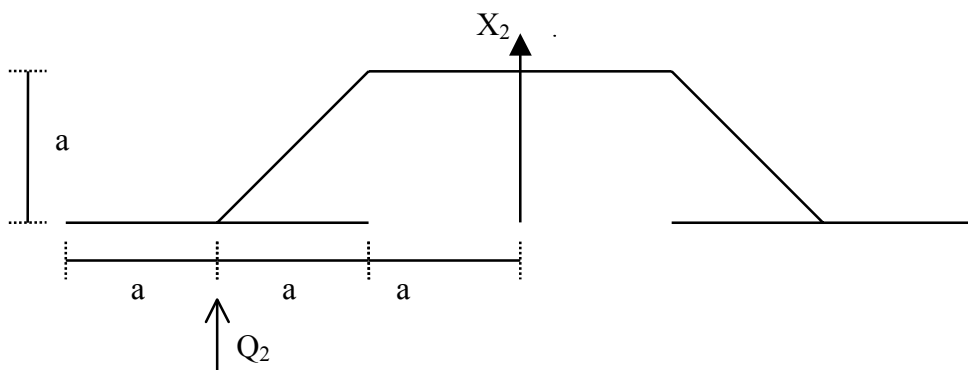
- 1) esibire tre sistemi principali;
- 2) determinare il valore delle reazioni;
- 3) determinare e diagrammare tutti i campi delle azioni di contatto.

La trave è puramente flessibile, con rigidità flessionale  $B$  costante. Ciascun tratto regolare ha lunghezza  $l$ , gli angoli hanno ampiezza  $2\pi/3$ .



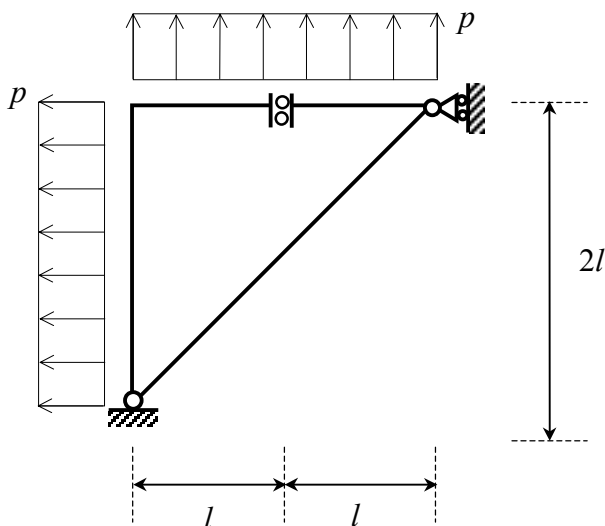
**2. Problema di Saint-Venant**

Sia assegnata la sezione (simmetrica rispetto all'asse  $X_2$ ), di spessore sottile costante  $s$ , mostrata in figura. Determinare e diagrammare l'andamento delle tensioni tangenziali totali. Determinare inoltre il luogo dei punti ove si attinge la tensione totale massima in valore assoluto.



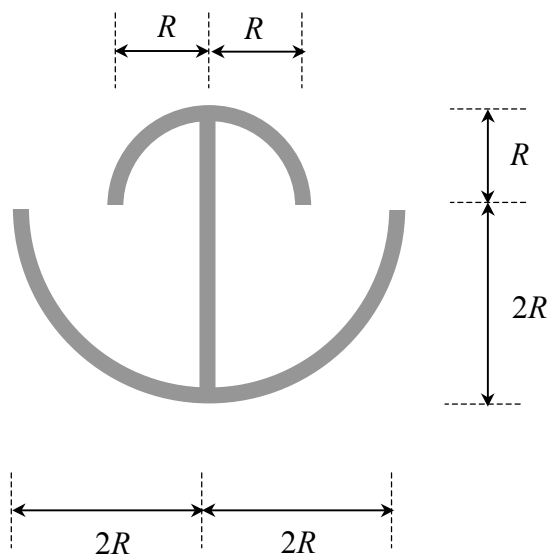
**Compito scritto del 20 Ottobre 2001 (4 ore)**

**1. MECCANICA DELLA TRAVE**



Con riferimento al sistema riportato in figura si chiede di determinare le leggi di variazione delle azioni di contatto tracciandone i relativi diagrammi.

**2. PROBLEMA DI SAINT-VENANT**



Si consideri il problema della flessione non uniforme di un cilindro di Saint-Venant la cui sezione normale tipo è costituita da due semicirconferenze concentriche ed un segmento rettilineo disposti come in figura.

Nell'ipotesi di sezione sottile di spessore costante pari a  $s$ , si chiede di determinare e disegnare la posizione del centro di taglio.