

## Tema n. 2

Data la trave incastrata di Figura 1:

(1) il candidato calcoli le reazioni vincolari all'incastro e tracci i diagrammi di sollecitazione T, N, M.

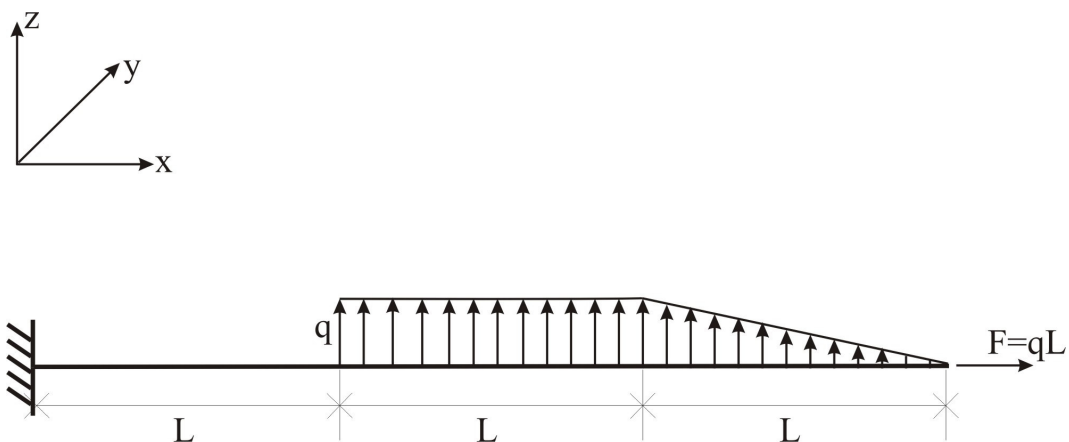


Figura 1

Il cassone alare proposto in Figura 2 è ipotizzato incastrato in corrispondenza della centina posteriore e libero in corrispondenza di quella anteriore di carico. Gli 8 correnti hanno sezioni con la medesima area  $A$ , i 6 pannelli orizzontali hanno dimensione  $a=0.2\text{m}$  (distanza fra correnti lungo un lato del pannello) e  $d=0.35\text{m}$  (lunghezza di ciascun corrente), i 2 pannelli verticali hanno dimensione  $h=0.25\text{m}$  (altezza del cassone) e  $d=0.35\text{m}$ . Lo spessore dei pannelli verticali è  $S_1=2\text{mm}$ , quello dei pannelli orizzontali è  $S_2=1\text{mm}$ .

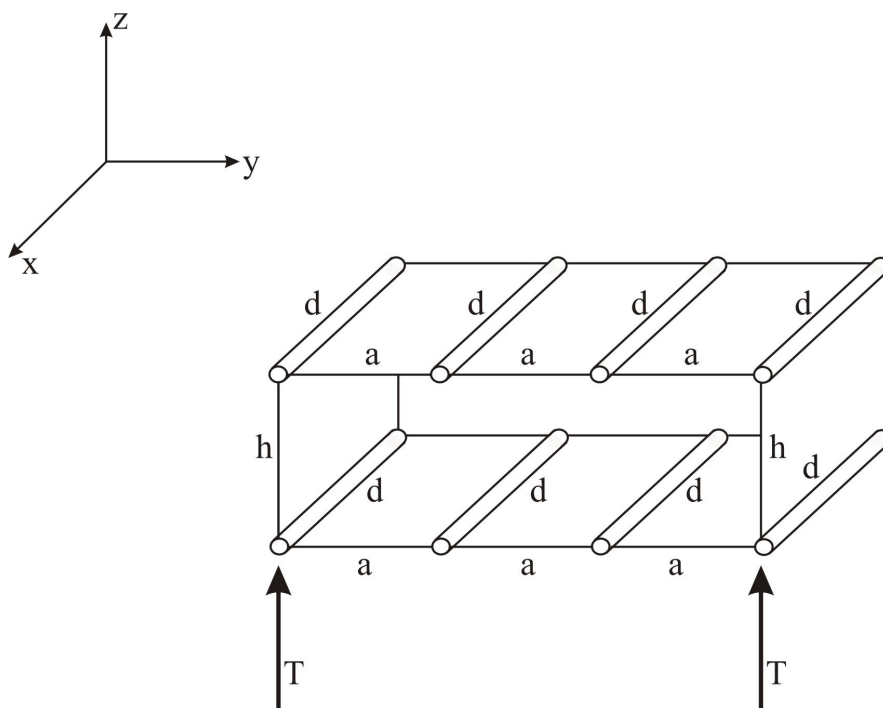


Figura 2

Le due forze di taglio  $T$  sono le uniche agenti sul cassone in corrispondenza della centina anteriore di carico nelle posizioni indicate in Figura 2, ciascuna forza  $T$  è pari alla metà del valore ottenuto dal diagramma di sollecitazione di taglio (di cui al punto (1)) a distanza  $x=2L$  dall'incastro, si ipotizzi  $L=2\text{m}$  e  $q=2000\text{ N/m}$ .

(2) Si effettui un'analisi del cassone alare con il metodo della trave a semiguscio evidenziando i flussi nei pannelli e le tensioni nei correnti.

(3) Si scelga un'opportuna lega di alluminio, e ipotizzando delle geometrie plausibili per ciascun corrente, si effettuino le opportune verifiche a snervamento e a instabilità per correnti e pannelli (se necessario, si rimuova l'ipotesi di area  $A$  uguale per tutte le sezioni).

(4) Ripetere l'analisi di cui la punto (2) con il metodo del semiguscio puro quantificando il fenomeno della propagazione per taglio (shear lag fra sforzo normale all'incastro del corrente d'angolo e sforzo normale all'incastro del corrente centrale).

(5) Calcolare l'innalzamento del cassone in corrispondenza della centina anteriore di carico e discutere del suo eventuale sovradimensionamento (se ciò dovesse verificarsi).