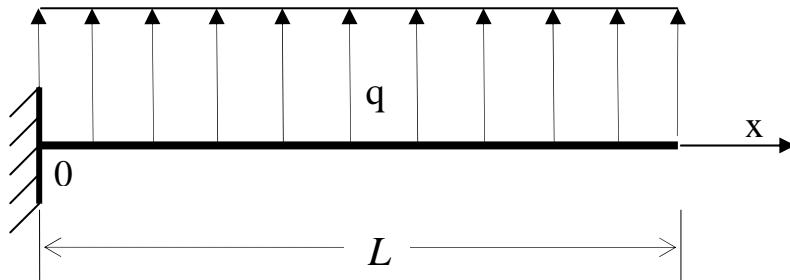


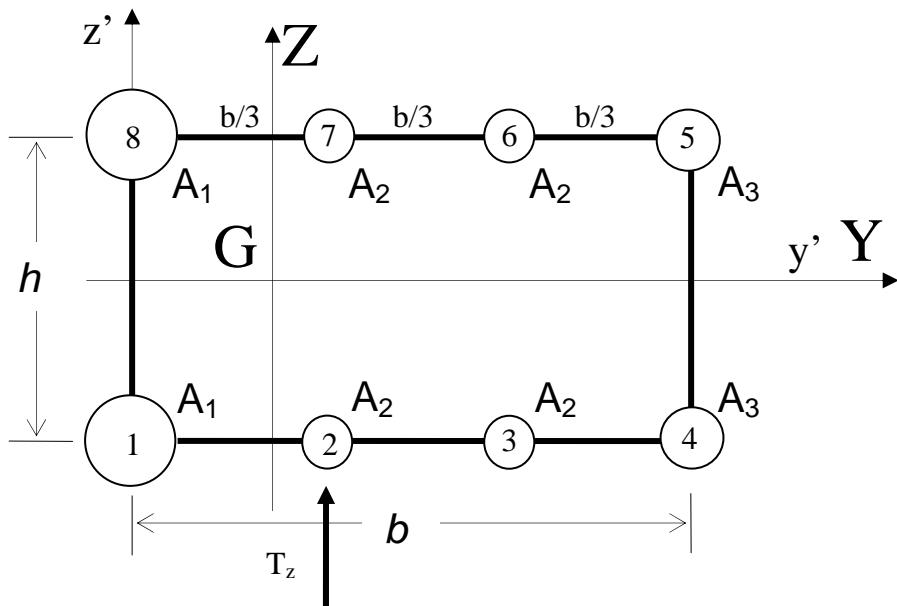
Cognome .....  
Matr. .....

Nome .....  
Anno di nascita .....

La semiala di un velivolo è schematizzata come la trave incastrata di lunghezza  $L = b/2$  m sottoposta ad un carico uniformemente distribuito  $q_0 = W/(2L)$ , riportata nella figura seguente:



La sezione trasversale che rappresenta il cassone alare sia schematizzabile con un modello ad aree concentrate (riportato in figura), le cui caratteristiche geometriche sono di seguito assegnate



$$b = 90 \text{ cm}$$

$$h = 20 \text{ cm}$$

$$A_1 = 10 \text{ cm}^2, A_2 = 2 \text{ cm}^2, A_3 = 4 \text{ cm}^2$$

1. Si calcoli la posizione del baricentro  $G$  della sezione rispetto al sistema di riferimento  $y'z'$ .

$$y'_G =$$

$$z'_G =$$

si calcolino i valori dei momenti principali di inerzia  $I_Y$  e  $I_Z$

$I_Y =$	$I_Z =$
---------	---------

2. Si scriva l'equazione differenziale necessaria per la determinazione della deformata dell'ala sottoposta al carico  $q$  con le relative condizioni al contorno.

Cognome .....  
Matr. .....

Nome .....  
Anno di nascita .....

equazione	
condizioni al contorno	
x =	
x =	
x =	
x =	

3. Si scriva l'equazione della linea elastica e si calcolino i valori del taglio T e del momento M in corrispondenza delle ascisse  $x = L/3$ ,  $x = 2/3L$ ,  $x = L$  a partire dalla radice dell'ala  
(si assuma  $E = 70 \text{ GPa}$  e come momento d'inerzia quello calcolato nel precedente punto 1)

w =
-----

	T (kN)	M (kNm)
$x=L/3$		
$x=2/3L$		
$x=L$		

4. Assunta la forza di taglio  $T_z$  agente lungo l'asse z' in corrispondenza dell'ascissa  $x = L/3$ , dopo aver aperto la sezione nel punto P ( $y' = 0$ ,  $z' = -h/2$ ), riportare in tabella l'espressione analitica per il calcolo del flusso di taglio  $q^*$  sulle pareti del cassone ed il valore calcolato.  
Scrivere l'espressione analitica di  $q_0$  ed il valore calcolato. Riportare in tabella il flusso totale.

$q_0 =$

tratto	espressione analitica	$q^*$	$q = q^* + q_0$
1-2			
2-3			
3-4			
4-5			
5-6			
6-7			
7-8			
8-1			

5. Rappresentare sulla sezione il diagramma del flusso con i relativi versi