

**Esame di Fondamenti di Costruzione di Macchine: 14 gennaio 2025.**

Nome	
Cognome	
Matricola	

Si risponda ai seguenti quesiti. Riportare le risposte compilando le tabelle in calce alle singole domande e riportare poi le stesse risposte nella tabella in carta copiativa. Si ricorda che risposte sbagliate o lasciate in bianco danno lo stesso punteggio nullo. Il quesito viene considerato corretto solo e soltanto se tutte le singole voci (x.1-x.6) sono corrette. [ogni quesito completamente esatto vale 2 punti]

**Quesito 1**

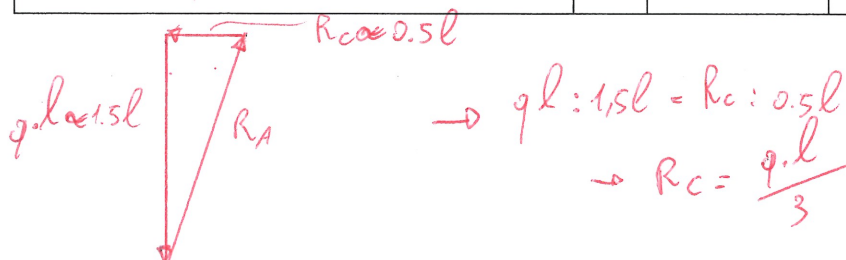
Data la struttura in figura 1, caricata da due forze ed un momento di cui non si conoscono le entità. Stabilire se i seguenti diagrammi del momento flettente (a-f) sono ammissibili:

		ammissibile	non ammissibile
1.1	a)		X
1.2	b)		X
1.3	c)		X
1.4	d)		X
1.5	e)		X
1.6	f)		X

**Quesito 2**

Determinare la componente orizzontale della reazione vincolare nel punto C di figura.

		vero	falso
2.1	$q \cdot 2l$		X
2.2	$q \cdot l$		X
2.3	$q \cdot l/2$		X
2.4	$q \cdot 3l$		X
2.5	$q \cdot l/3$	X	
2.6	0		X



$$1N \cdot (-\delta) = 15 Nmm \cdot (-0.011 \text{ rad}) \rightarrow \delta_A = 0.165 \text{ mm}$$

### Quesito 3

La trave in figura a è caricata da una forza  $F_A = 1 N$ , nel punto B si misura sperimentalmente una rotazione di  $\varphi_B = 0.011 \text{ rad}$ . Nella figura b la stessa trave viene caricata da una coppia  $C_B = 15 Nmm$ . Calcolare l'intensità dello spostamento  $\delta_A$ , positivo se verso l'alto.

			Vero	Falso
	3.1	-0.0029 mm		>
	3.2	0.0029 mm		x
	3.3	-0.0840 mm		x
	3.4	0.0840 mm		x
	3.5	-0.1650 mm		x
3.6	0.1650 mm	x		

### Quesito 4

Osservando la struttura in figura, composta da un tratto di trave e caricata da una coppia concentrata C, possiamo dire che:

			vero	falso
	4.1	Grado di iperstaticità = 0		x
	4.2	Grado di iperstaticità = 1	x	x
	4.3	Grado di iperstaticità = 2		
	4.4	Grado di indeterminazione statica = 0	x	
	4.5	Grado di indeterminazione statica = 1		x
4.6	Grado di indeterminazione statica = 2			x

### Quesito 5

Considerando l'immagine (quote in mm), calcolare il modulo di resistenza della sezione rispetto all'asse x-x.

			Vero	Falso
	5.1	$7003.65 \text{ mm}^3$		x
	5.2	$6807.30 \text{ mm}^3$	x	
	5.3	$6414.60 \text{ mm}^3$		x
	5.4	$6208.12 \text{ mm}^3$		x
	5.5	$7235.58 \text{ mm}^3$		x
5.6	$7175.46 \text{ mm}^3$			x

$$GI = 1 + 1 + 2 - 3 = 1$$

$$\sum X_D = 0$$

$$\sum Y_A + Y_B + Y_D = 0$$

$$\sum C - Y_A \cdot l + Y_D \cdot l = 0$$

$$\text{è un problema antisimmetrico} \rightarrow Y_A = -Y_D$$

$$\rightarrow C - Y_A \cdot l - Y_A \cdot l = 0 \rightarrow Y_A = \frac{C}{2l} \rightarrow Y_B = 0$$

STATICAMENTE DETERMINATO

$$W = \frac{27 \cdot 40^3 - \pi \cdot 20^4}{20} = 6807.3009 \text{ mm}^3$$