

Esame di Fondamenti di Costruzione di Macchine: 25 giugno 2025.

Cognome	
Nome	
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)			
a)			X
b)			X
c)		X	
d)		X	
e)			X
f)			X

Quesito 2

Si consideri la trave di figura, di momento di inerzia J e di materiale avente modulo elastico E . Si calcoli il valore della coppia concentrata C sapendo che essa provoca uno spostamento verticale dell'estremità libera di 1 mm.

		vero	falso
2.1	$C = \frac{EJ}{l^2} \cdot (2 \text{ mm})$	X	
2.2	$C = \frac{EJ}{l^3} \cdot (3 \text{ mm})$		X
2.3	$C = \frac{EJ}{l^4} \cdot (4 \text{ mm})$		X
2.4	$C = \frac{EJ}{l^3} \cdot (2 \text{ mm})$		X
2.5	$C = \frac{EJ}{l} \cdot (1 \text{ mm})$		X
2.6	$C = 0 \text{ N}$		X

$$\delta = 1 = \frac{C}{ES} \cdot \frac{l^2}{2}$$

$$C = \frac{ES \cdot 2 \text{ mm}}{l^2}$$

Quesito 3

Si discuta se le deformate (dalla a alla f) possano essere compatibili con il portale proposto. (i punti neri evidenziano i punti di flesso)

		si	no
3.1	(a)		☒
3.2	(b)		☒
3.3	(c)		☒
3.4	(d)		☒
3.5	(e)		☒
3.6	(f)	☒	

Quesito 4 BREDT P. 170 (FDM)

Si consideri una trave a sezione quadrata in parete sottile avente spessore di parete t e lato d (misurato alla linea media), soggetto a momento torcente Mt . Il materiale della trave ha modulo di taglio G . La tensione massima prodotta vale τ .

$$\tau = \frac{Mt}{2.52s}$$

$s = d = t$

		Vero	Falso
4.1	Se raddoppia t , τ raddoppia		☒
4.2	Se raddoppia d , τ raddoppia		☒
4.3	Se raddoppia Mt , τ raddoppia	☒	
4.4	Se raddoppia G , τ raddoppia		☒
4.5	Se raddoppia t , τ non varia		☒
4.6	Se raddoppia G , τ non varia	☒	

Quesito 5

Determinare utilizzando il metodo delle tre forze il modulo della reazione vincolare nel punto A di figura.

		vero	falso
5.1	$q \cdot l$		☒
5.2	$\sqrt{2} \cdot q \cdot l$		☒
5.3	$(3/2) \cdot q \cdot l$	☒	
5.4	$(3/2) \cdot \sqrt{2} \cdot q \cdot l$		☒
5.5	$3 \cdot q \cdot l$		☒
5.6	$(q \cdot l)/2$		☒

