

Esame di Fondamenti di Costruzione di Macchine: 4 novembre 2024.

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

Indicare se per le strutture riportate nelle figure da (a) a (f) risulta ammissibile o meno il diagramma di momento flettente qualitativo riportato in figura (1).

		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 utilizzando il metodo delle tre forze la componente orizzontale della reazione vincolare nel punto A di figura.

		vero	falso
2.1	$F/\sqrt{2}$		X
2.2	F		X
2.3	$F*\sqrt{2}$		X
2.4	$2F$		X
2.5	$2F*\sqrt{2}$		X
2.6	0	X	

BIELLETTA!!

Quesito 3

In un punto di un continuo di materiale in tensione piana, sono note le tensioni nel sistema di riferimento riportato in figura. Dette σ_1 e σ_2 le tensioni principali, e θ l'angolo tra il sistema di riferimento corrente ed il sistema di riferimento principale di tensione (positivo se antiorario):

			vero	falso	
	3.1	$\sigma_1 = -6.405$	$\sigma_2 = -1.405$		<input checked="" type="checkbox"/>
	3.2	$\sigma_1 = -6.405$	$\sigma_2 = 1.405$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.3	$\sigma_1 = 6.405$	$\sigma_2 = -1.405$		<input checked="" type="checkbox"/>
	3.4	$\theta = -64.9^\circ$		<input checked="" type="checkbox"/>	
	3.5	$\theta = -44.3^\circ$			<input checked="" type="checkbox"/>
	3.6	$\theta = -35.6^\circ$			<input checked="" type="checkbox"/>

-64.9° equivale a +25.1°

Quesito 4

Calcolare utilizzando il teorema di Betti il valore del carico "F" al punto A di fig. 1, nota anche la risposta deformativa di fig. 2.

			vero	falso
	4.1	1600.00 N		<input checked="" type="checkbox"/>
	4.2	5333.33 N		<input checked="" type="checkbox"/>
	4.3	2500.00 N	<input checked="" type="checkbox"/>	
	4.4	1250.00 N		<input checked="" type="checkbox"/>
	4.5	625.00 N		<input checked="" type="checkbox"/>
	4.6	non è possibile determinare F dai dati forniti		

P. 491: $F = 2000 N \cdot \frac{5 \text{ mm}}{4 \text{ mm}} = 2500 N$

Quesito 5

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

			vero	falso
	5.1	99.2 mm ³	<input checked="" type="checkbox"/>	
	5.2	52.27 mm ³		<input checked="" type="checkbox"/>
	5.3	82.13 mm ³		<input checked="" type="checkbox"/>
	5.4	99.2 mm ⁴		<input checked="" type="checkbox"/>
	5.5	52.27 mm ⁴		<input checked="" type="checkbox"/>
	5.6	82.13 mm ⁴		<input checked="" type="checkbox"/>

*$J_{\square} = \frac{8 \cdot 10^3}{12} \text{ mm}^4$
 $J_{\square} = \frac{4 \cdot 8^3}{12} \text{ mm}^4$
 $\rightarrow W_{TOT} = \frac{J_{\square} - J_{\square}}{5} \text{ mm}^3$*