

# Esame di Fondamenti di Costruzione di Macchine: 11 gennaio 2024.

<b>Nome</b>	
<b>Cognome</b>	
<b>Matricola</b>	

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.

## 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)	c)	1.1	a)		
	d)	1.2	b)		
a)	e)	1.3	c)		
b)	f)	1.4	d)		
		1.5	e)		
		1.6	f)		

## Quesito 2

In un punto di un continuo di titanio ( $E=110000$  MPa,  $\nu=0.3$ ), si conoscono i valori principali  $\epsilon_1=0.006$ ,  $\epsilon_2=0.018$ ,  $\sigma_3=0$  (tensione piana). Determinare il valore delle tensioni principali.

		Vero	Falso
2.1	$\sigma_1 = 660$ MPa; $\sigma_2 = -660$ MPa		
2.2	$\sigma_1 = 660$ MPa; $\sigma_2 = 1980$ MPa		
2.3	$\sigma_1 = 660$ MPa; $\sigma_2 = -1980$ MPa		
2.4	$\sigma_1 = 1378$ MPa; $\sigma_2 = 2393$ MPa		
2.5	$\sigma_1 = 1378$ MPa; $\sigma_2 = -2393$ MPa		
2.6	$\sigma_1 = 1791$ MPa; $\sigma_2 = 3111$ MPa		

### Quesito 3

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

		vero	falso
3.1	$F/\sqrt{2}$		
3.2	$F$		
3.3	$F*\sqrt{2}$		
3.4	$2F$		
3.5	$2F*\sqrt{2}$		
3.6	$F/2$		

### Quesito 4

Si consideri la trave in figura, di cui si conosce proprietà del materiale e geometria della sezione. Si indichi se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
4.1	$\theta=(5PL^2)/(2EJ)$		
4.2	$\theta=(11PL^2)/(2EJ)$		
4.3	$\theta=(7PL^2)/(2EJ)$		
4.4	$\theta=(PL^2)/(2EJ)$		
4.5	$\theta=(3PL^2)/(2EJ)$		
4.6	$\theta=(9PL^2)/(2EJ)$		

### Quesito 5

Si consideri la trave di figura a), caricata da una coppia  $C=300 \text{ Nmm}$ , che impartisce un cedimento  $\delta = 0.0558 \text{ mm}$ . Si considera poi la stessa trave in figura b), caricata da una forza trasversale  $P$  e per cui è misurata una rotazione  $\theta=0.0339 \text{ rad}$ . Si calcoli con il teorema di Betti l'intensità della forza  $P$ .

		vero	falso
5.1	$P = 493.81 \text{ N}$		
5.2	$P = 415.92 \text{ N}$		
5.3	$P = 338.03 \text{ N}$		
5.4	$P = 260.14 \text{ N}$		
5.5	$P = 182.25 \text{ N}$		
5.6	$P = 104.36 \text{ N}$		