

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

Quesito 2

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

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

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 | $\sigma_1 = -6.405$ | $\sigma_2 = -1.405$ | | |
| | 3.2 | $\sigma_1 = -6.405$ | $\sigma_2 = 1.405$ | | |
| | 3.3 | $\sigma_1 = 6.405$ | $\sigma_2 = -1.405$ | | |
| | 3.4 | $\theta = -64.9^\circ$ | | | |
| | 3.5 | $\theta = -44.3^\circ$ | | | |
| | 3.6 | $\theta = -35.6^\circ$ | | | |

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 | | |
| | 4.2 | 5333.33 N | | |
| | 4.3 | 2500.00 N | | |
| | 4.4 | 1250.00 N | | |
| | 4.5 | 625.00 N | | |
| | 4.6 | non è possibile determinare F dai dati forniti | | |

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 | | |
| | 5.2 | 52.27 mm ³ | | |
| | 5.3 | 82.13 mm ³ | | |
| | 5.4 | 99.2 mm ⁴ | | |
| | 5.5 | 52.27 mm ⁴ | | |
| | 5.6 | 82.13 mm ⁴ | | |