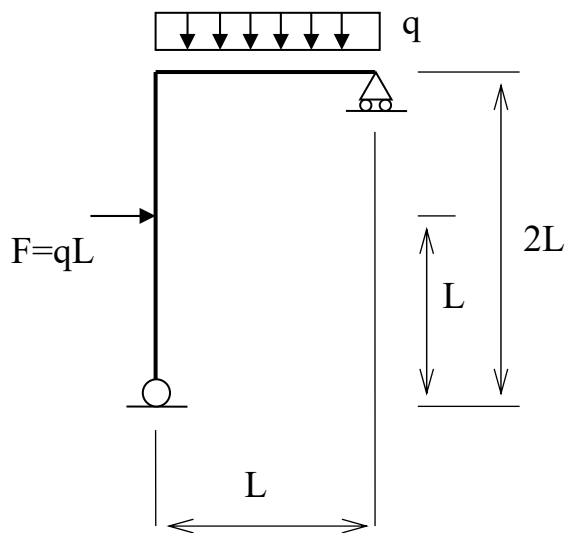


Determina le reazioni dei vincoli e traccia i diagrammi delle sollecitazioni di sforzo normale, momento flettente e taglio.



Inoltre, determina il momento flettente :

1. nel punto di applicazione della forza concentrata  $F$
2. nel punto di mezzeria della trave con carico uniformemente distribuito  $q$ .

(1) Come si può definire il valore caratteristico di una resistenza? (punti -1/+5)

- ☐ 1 Valore corrispondente ad una probabilità del 5% di essere maggiorato
- ☐ 2 Valore corrispondente ad una probabilità  $k$  di essere minorato
- ☐ 3 Valore corrispondente ad una probabilità del 50% di essere minorato
- ☐ 4 Valore corrispondente ad una probabilità 0.5% di essere minorato

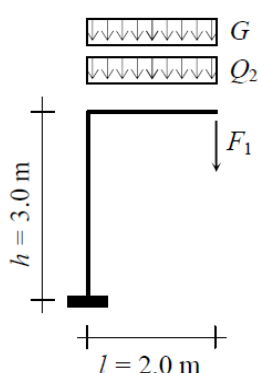
(2) I coefficienti di combinazione dei carichi  $\psi_0$  (punti -1/+5)

- ☐ 1 si usano solo nelle verifiche agli stati limite di esercizio
- ☐ 2 dipendono dalla categoria del carico variabile
- ☐ 3 assumono sempre valori superiori ad 1
- ☐ 4 permettono di passare dal valore caratteristico di un carico a quello di progetto

(3) I coefficienti di sicurezza parziali dei carichi  $\gamma$  (punti -1/+5)

- ☐ 1 dipendono dalla classe di esposizione
- ☐ 2 assumono sempre valori superiori ad 1
- ☐ 3 dipendono dal tipo di carico considerato
- ☐ 4 assumono valori maggiori di 1 solo nelle verifiche agli stati limite di esercizio

(4) Per il seguente schema, determina il valore di progetto  $M_{Ed}$  del momento flettente della sezione d'incastro alla base per una verifica allo stato limite ultimo. (punti -1/+5)



Valori caratteristici dei carichi

Carico permanente (compiutamente definito)  
Carico variabile categoria A  
Carico neve

$G_k = 7 \text{ kN/m}$   
 $F_{1k} = 5 \text{ kN}$   
 $Q_{2k} = 10 \text{ kN/m}$

$M_{Ed} =$   kNm

(punti 0/+5)

(5) Come si determina il valore di calcolo della resistenza a compressione del calcestruzzo  $f_{cd}$ ? (punti -1/+5)

(6) Quale è il rapporto tra il valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica del calcestruzzo  $f_{ck}$  e il valore caratteristico della resistenza a compressione cubica  $R_{ck}$ ?

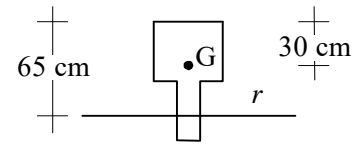
- ☐ 1 1.5
  - ☐ 2 0.5
  - ☐ 3 0.83
  - ☐ 4 0.55
  - ☐ 5 -1
- (punti -1/+5)

- (7) Quale è il significato del coefficiente  $\alpha_{cc}$  ? (punti -1/+5)
- ☐ 1 tiene conto dei carichi variabili
  - ☐ 2 tiene conto dei carichi di lunga durata
  - ☐ 3 serve a trasformare il valore caratteristico in valore di calcolo
  - ☐ 4 tiene conto del ritiro del calcestruzzo
- (8) Quale delle seguenti affermazioni relative alla durabilità del calcestruzzo è sbagliata? (punti -1/+5)
- ☐ 1 I cicli di gelo e disgelo possono provocare la fessurazione del calcestruzzo
  - ☐ 2 L'attacco dei solfati induce tensioni interne elevate che portano allo sgretolamento del calcestruzzo
  - ☐ 3 La carbonatazione riduce in maniera rilevante la resistenza del calcestruzzo
  - ☐ 4 Un calcestruzzo molto resistente e compatto riduce il rischio di corrosione delle armature
- (9) Cosa si intende per resistenza di prelievo del calcestruzzo ? (punti -1/+5)
- ☐ 1 La resistenza di un cubetto o cilindro di calcestruzzo
  - ☐ 2 Il valore medio della resistenza di almeno tre cubetti o cilindri di calcestruzzo
  - ☐ 3 Il valore medio della resistenza di due cubetti o cilindri di calcestruzzo
  - ☐ 4 Il valore medio della resistenza di tre cubetti o cilindri di calcestruzzo
- (10) Quale delle seguenti affermazioni, relative al controllo di accettazione tipo A sul calcestruzzo, è vera? (punti -1/+5)
- ☐ 1 Il controllo di accettazione si esegue su 3 prelievi.
  - ☐ 2 Il controllo di accettazione si esegue su 15 prelievi.
  - ☐ 3 Il controllo di accettazione si esegue su 1 prelievo.
  - ☐ 4 Il controllo di accettazione si esegue su almeno 3 prelievi.
- (11) Quanti controlli di accettazione tipo A si eseguono sul calcestruzzo se la quantità di calcestruzzo da utilizzare per le strutture è di 750 m<sup>3</sup>? (punti -1/+5)
- ☐ 1 3      ☐ 2 1      ☐ 3 4      ☐ 4 2
- (12) Quali sono le modalità di prelievo nel controllo di accettazione tipo B sul calcestruzzo? (punti -1/+5)
- ☐ 1 Almeno un prelievo ogni settimana e ogni 200 m<sup>3</sup>
  - ☐ 2 Un prelievo ogni giorno di getto e ogni 200 m<sup>3</sup> di getto
  - ☐ 3 Un prelievo ogni giorno di getto e ogni 100 m<sup>3</sup> di getto
  - ☐ 4 Un prelievo ogni giorno di getto
- (13) Quale delle seguenti affermazioni è sbagliata? (punti -1/+5)
- ☐ 1 Nel 1° modello di comportamento non si tiene conto della resistenza a trazione del calcestruzzo
  - ☐ 2 Nel 1° modello di comportamento si tiene conto della resistenza a trazione del calcestruzzo
  - ☐ 3 Nel 2° modello di comportamento non si tiene conto della resistenza a trazione del calcestruzzo
  - ☐ 4 Nel 3° modello di comportamento non ha senso parlare di coefficiente di omogeneizzazione

- (14) Quale è la deformazione ultima (di accorciamento)  $\epsilon_{cu}$  nel modello parabola-rettangolo del calcestruzzo di classe non superiore alla C50/60? (punti -1/+5)

☐ 1 2 ‰      ☐ 2 3 mm      ☐ 3 3.5 ‰      ☐ 4 3.5 mm      ☐ 5 2 mm

- (15) La figura geometrica disegnata a fianco ha area  $A=2000 \text{ cm}^2$  ed il punto G è il suo baricentro. Quanto vale il momento statico  $S$  rispetto all'asse  $r$ ?

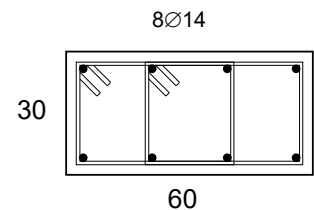


(punti 0/+5)  $S = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

- (16) Quale è il momento d'inerzia di una rettangolo di base  $b$  e altezza  $h$  rispetto all'asse tangente alla base? (punti -1/+5)

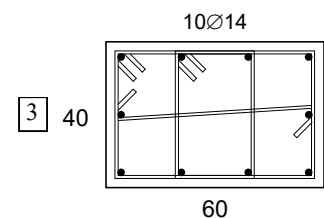
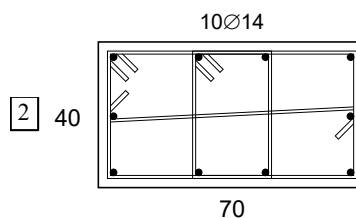
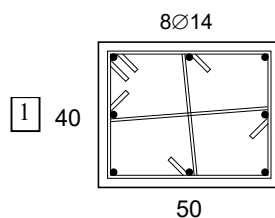
☐ 1  $bh^3/12$       ☐ 2  $bh^3/3$       ☐ 3  $bh^3/2$       ☐ 4  $bh^3/4$       ☐ 5  $bh^3/6$

- (17) Il pilastro disegnato a fianco è soggetto (in esercizio e quindi quando lavora con comportamento elastico lineare), ad uno sforzo normale centrato di compressione che fa lavorare il calcestruzzo alla tensione di 6.2 MPa. Quanto vale lo sforzo normale agente? (punti -1/+5)



☐ 1 1116 kN      ☐ 2 1231 kN      ☐ 3 1598 kN      ☐ 4 2551 kN      ☐ 5 3032 kN

- (18) Un pilastro deve portare (allo SLU) lo sforzo normale  $N_{Ed} = 2890 \text{ kN}$ . Ti è stato richiesto di utilizzare una sezione con un lato di 40 cm. I materiali che usi sono calcestruzzo C20/25 e acciaio B450C. Quale usi tra le seguenti sezioni? (punti -1/+5)



- (19) Una sezione  $40 \times 60$  in calcestruzzo con  $R_{ck}=30 \text{ MPa}$ , armata con  $10\varnothing 16$  in acciaio B450C, è soggetta a sforzo normale centrato.

Quali formule utilizzi per calcolare  $N_{Rd}$  allo stato limite ultimo, e con quali valori dei parametri che vi compaiono?

(punti -1/+5)

- (20) Che valore ottieni? (punti 0/+5)

$N_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kN}$