

Domande Esame

Argomenti 1° parte:

Principi generali, durata e sicurezza delle costruzioni

1. Costruzione, struttura e opere funzionali (Considerazioni generali. L'interazione fra le opere portanti e portate. La semplicità strutturale. La ripartizione dei carichi. La risposta ai forzamenti).
2. Cos'è il Tempo di vita di una costruzione.
3. Probabilità e durata della costruzione (Concetto di probabilità. Durata della costruzione).
4. La sicurezza strutturale (Procedura deterministica. Procedura probabilistica. I metodi deterministici nelle normative. I metodi probabilistici nelle normative. Le grandi negligenze. L'importanza dell'esecuzione).
5. Metodo semiprobabilistico agli stati limite (Azioni caratteristiche e di calcolo. Sollecitazione media, caratteristica e di calcolo, resistenza media, caratteristica e di calcolo).
6. Stati limite ultimi e di esercizio.

Le azioni applicate alle costruzioni (vedi file Azioni sulle Costruzioni).

7. Le azioni sulle strutture (definizioni, peculiarità dei vari tipi di azioni).
8. Indicazioni delle normative per carichi permanenti e variabili.
9. Come si svolge l'Analisi dei carichi.
10. Calcolo dell'azione del vento e della neve.

I materiali strutturali e i loro riflessi sulle strutture

11. **Resistenza:** Caratteristiche intrinseche materiali.
12. Cos'è il rendimento strutturale χ .
13. Il rendimento sezionale elastico ψ e i limiti delle luci per gli elementi inflessi.
14. Materiali fragili e materiali duttili: il guadagno plastico sezionale per gli elementi inflessi.
15. Il rendimento strutturale χ per gli elementi inflessi e l'effetto dei sovraccarichi.
16. **Rigidità:** I diagrammi (σ - ϵ) dei materiali strutturali.
17. Parametri che influenzano le deformazioni degli elementi strutturali.
18. **Plasticità:** Schemi strutturali determinati e indeterminati Vantaggi e svantaggi.
19. La profilazione delle sezioni. Il guadagno plastico strutturale.
20. **Cenni sulla viscosità:** Premesse e leggi costitutive. Problemi di deformazione. Problemi strutturali. Il riacquisto del regime principale

Argomenti 2° parte:

Strutture in cemento armato

21. Proprietà di base del calcestruzzo (resistenze a termine, maturazione ed indurimento, modello deformativo, ritiro, lavorabilità, parametri di resistenza, classi di resistenza, resistenza a trazione, modulo elastico, valori medi e valori caratteristici).
22. Controlli d'accettazione in cantiere.
23. Comportamento delle sezioni in cemento armato (cenni sulle caratteristiche meccaniche delle armature) .
24. Ipotesi di base per i calcoli di resistenza (bene).
25. Aderenza acciaio-calcestruzzo.
26. Pilastri in cemento armato (generalità, prescrizioni di normativa, calcolo elastico e a rottura).
27. Dimensionamento e verifica del pilastro (cfr. esercizio 1).
28. Analisi della sezione inflessa.
29. Calcolo elastico della sezione inflessa (sezione interamente reagente e parzializzata).
30. Calcolo a rottura della sezione inflessa (armatura limite, campi di rottura).
31. Progetto della sezione inflessa noti M_{sd} , b e le caratteristiche meccaniche dei materiali (cfr. esercizio 2).
32. Progetto dell'armatura della sezione inflessa noti M_{sd} , b , d e le caratteristiche meccaniche dei materiali (cfr. esercizio 3);
33. Progetto della sezione inflessa con doppia armatura noti M_{sd} , b , d e le caratteristiche meccaniche dei materiali(cfr. esercizio 4).
34. Verifica della sezione inflessa (rettangolare e a T) (cfr. esercizio 5).
35. Comportamento al taglio delle travi in c.a.
36. Le travi senza armatura al taglio (cfr. esercizio 6).
37. Le travi con armatura a taglio (cfr. esercizio 7).
38. Parametri che influenzano il calcolo delle deformazioni.

Strutture in acciaio

39. Il materiale acciaio (Caratteristiche. I prodotti. Le imperfezioni. Le prove meccaniche di caratterizzazione del materiale).
40. I telai pendolari.
41. Classificazione dei profili.
42. Verifica di un elemento teso
43. Calcolo della capacità portante di un elemento compresso (secondo EC3)
44. Verifica di un elemento inflesso (con e senza instabilità flesso-torsionale).
45. Generalità sulle unioni bullonate
46. Verifica a taglio di un'unione bullonata
47. Generalità sulle unioni saldate (tipi e sollecitazioni)

48. **Metodi per la risoluzione di strutture iperstatiche:** differenza tra Metodo delle Forze e degli Spostamenti
49. Calcolo del solaio - Equazione dei tre momenti (cfr. esercizio 8).