

CÂU HỎI ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP

1/ Các yếu tố tạo thành kiến trúc ?

Gồm có các yếu tố sau:

1. Yếu tố về công năng:

Công năng là một dây chuyền sử dụng gồm trình tự các bước công việc phải thực hiện cho khoa học và phù hợp với tâm lý của người sử dụng. Khi tổ chức mặt bằng kiến trúc cần phải bám sát với sơ đồ công năng hay dây chuyền sử dụng. Tổ chức mặt bằng chặt chẽ khoa học và ngắn gọn.

2. Yếu tố về khoa học kỹ thuật:

Khoa học kết cấu cũng như sự phát triển của vật liệu quy định đến hình thức kết cấu của công trình.

3. Yếu tố về nghệ thuật:

Vì kiến trúc là bộ môn mang tính nghệ thuật nên kiến trúc phải tuân theo các quy luật về nghệ thuật tạo hình, ngoài ra còn mang dấu ấn cảm xúc của người sáng tác.

2/ Các quy luật về nghệ thuật tạo hình?

Gồm có các quy luật:

- Quy luật thống nhất và chủ thể
- Quy luật nhịp điệu và dị biến
- Quy luật tương phản

Thống nhất là dùng các mô típ, dùng các đường nét, mảng khối một cách hài hòa tương ứng với nhau.

Chủ thể là những phần chính của tác phẩm được thể hiện kỹ càng chu đáo và được tôn lên nhờ các phần phụ.

Nhịp điệu là các mô típ giống nhau được tổ hợp lặp đi lặp lại.

Dị biến là các mô típ gần giống nhau.

Tương phản là các mô típ đối chọi nhau gay gắt.

3/ Khi thiết kế công trình cần phải thoả mãn các yêu cầu kiến trúc nào?

Đó là các yêu cầu: thích dụng, bền vững, kinh tế, mỹ quan

Thích dụng: công trình phải thoả mãn được yêu cầu sử dụng của người sử dụng, cụ thể là mặt bằng phải ngắn gọn khoa học, mạch lạc tiết kiệm thời gian.

Bền vững: dưới tác động của ngoại lực, yếu tố xâm thực của môi trường, công trình bị phá hoại theo thời gian. Nên yêu cầu công trình phải có độ bền vững nhất định. Độ bền vững của công trình được thể hiện qua khả năng chịu lực của các cấu kiện công trình, độ ổn định của kết cấu toàn bộ công trình, độ bền lâu vật liệu không bị mòn.

Kinh tế.

Mỹ quan

4/ Nguyên tắc thiết kế 1 đề án kiến trúc?

1. Nguyên tắc thiết kế tổng mặt nhà:

Dùng những tia chiếu thẳng góc mặt phẳng mặt bằng xây dựng để diễn tả các khối công trình chính phụ, diễn tả các hệ thống đường nội bộ bên trong, diễn tả các hệ thống sân bãi, cây xanh.

Khi thiết kế tổng mặt bằng cần phải phân khu chức năng hợp lý, rõ ràng, đánh giá tương quan ảnh hưởng so với khu vực lân cận.

2. Nguyên tắc thiết kế mặt bằng các tầng:

Dùng những tia chiếu thẳng góc với mặt phẳng nằm ngang đi qua bộ cửa sổ hay cách mặt sàn hoặc mặt nền 1m để diễn tả toàn bộ các không gian hình dáng kích thước phòng, toàn bộ các thiết bị vật dụng có trong phòng.

Khi thiết kế, mối liên hệ qua lại giữa các tầng phải phù hợp với dây chuyền công năng, tổ chức lưu thông phải rõ ràng mạnh lịc. Trên mặt bằng cần phải thể hiện đầy đủ kích thước chung của các phòng cầu kiện thiết bị...

3. Nguyên tắc thiết kế mặt đứng:

Dùng các tia chiếu thẳng góc với mặt đứng để thể hiện các đường nét, các khối xuất hiện trên mặt đứng.

Khi thiết kế mặt đứng tuỳ theo từng loại công trình phải thể hiện tính chất của công trình đó.

4. Nguyên tắc thiết kế mặt cắt:

Dùng các tia chiếu thẳng góc mặt cắt qua không gian cần vẽ để thể hiện kích thước, hình dáng, cao độ.

Mặt cắt phải thể hiện kích thước tương tự như mặt bằng tầng.

5. Nguyên tắc thiết kế mặt bằng mái:

Dùng hình chiếu thẳng góc với mặt phẳng nằm ngang di qua mái để thể hiện độ dốc của mái, các đường phân thuỷ, hệ thống thu và thoát nước mưa.

5/ **Hệ số tổ hợp là gì?**

Khi tổ hợp tải trọng, nếu có hai hay nhiều tải trọng ngắn hạn thì giá trị tính toán của chúng được nhân với hệ số tổ hợp tải hợp là 0.9. Khi tổ hợp đặc biệt, các tải trọng ngắn hạn cũng được nhân với hệ số tổ hợp là 0.8. Hệ số tổ hợp dùng để xét đến khả năng tác dụng không đồng thời của các tải trọng ngắn hạn.

6/ **Nguyên tắc cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép ?**

- Chọn hình dáng và kích thước tiết diện ngang của các cầu kiện hợp lý đảm bảo khả năng chịu lực, tiết kiệm vật liệu, xuất phát từ điều kiện thi công thực tế và bảo đảm mỹ quan cho công trình. Đồng thời cũng thoả mãn các yêu cầu về chống thấm và ăn mòn của môi trường.

- Cốt thép dọc được bố trí theo các yêu cầu về khoảng cách tối đa và tối thiểu của từng loại cầu kiện và vào cách đổ bê tông để đảm bảo khả năng truyền lực qua lại giữa cốt thép và bê tông. Chọn đường kính cốt thép thích hợp sẽ làm thay đổi lượng thép trong tiết diện, không chế được khoảng cách cốt thép theo yêu cầu.

- Khi kéo dài thép từ cầu kiện này sang cầu kiện khác phải chú ý đến điểm dừng thi công, đảm bảo yêu cầu chịu lực và dễ thi công. Các chi tiết mối nối cũng được nghiên cứu thận trọng để dễ thi công và đảm bảo chất lượng, đảm bảo các quy định về neo uốn nối cốt thép, khoảng cách cốt đai ở khu vực mối nối.

- Phải đặt nhiều loại cốt cầu tạo để chịu những loại tải trọng không lường được xuất hiện.

7/ **Vì sao bê tông và cốt thép có thể phối hợp làm việc với nhau?**

Bê tông và cốt thép có thể cùng cộng tác chui lực với nhau là do:

- Bê tông và cốt thép dính chặt với nhau nên có thể truyền lực từ bê tông sang cốt thép và ngược lại.

- Giữa bê tông và cốt thép không xảy ra phản ứng hoá học, đồng thời bê tông còn bao bọc cốt thép, bảo vệ cốt thép chống lại các tác dụng ăn mòn của môi trường.

- Bê tông và cốt thép có hệ số giãn nở nhiệt α gần giống nhau. Do đó khi nhiệt độ thay đổi trong phạm vi thông thường (dưới 100°C) trong cấu kiện không xuất hiện nội ứng suất đáng kể, không phá hoại lực dính giữa bê tông và cốt thép.

8/ Chọn chiều sâu chôn móng dựa vào các yếu tố nào?

Chọn chiều sâu chôn móng phụ thuộc vào các yếu tố:

- Địa chất công trình, địa chất thuỷ văn: là yếu tố quan trọng nhất.
 - + Không nên đặt móng trong lớp thổ nhưỡng
 - + Đáy móng nên nằm sâu trong lớp đất tốt (0.25 - 0.5 m)
 - + Mặt móng phải được chôn sâu $\geq (0.25 - 0.5)m$
 - + Đáy móng nằm cao hơn mực nước ngầm
- Trị số và đặc tính của tải trọng: tải trọng càng lớn thì chiều sâu chôn móng càng lớn
- Các đặc điểm cấu tạo của công trình: công trình có tầng hầm, móng phải đặt khá sâu so với mặt đất.
 - Các điều kiện và khả năng thi công.
 - Tình hình và đặc điểm móng của công trình lân cận.

9/ Thế nào là móng đơn, móng băng và móng bè?

Móng đơn: là loại móng có kết cấu đơn giản, kích thước móng không lớn, có đáy móng hình vuông, chữ nhật hoặc tròn. Được dùng dưới các móng trụ cầu nhỏ, dưới chân cầu máng, dưới chân tháp nước, dưới chân cột nhà ... khi tải trọng truyền xuống móng không lớn và khi các cột cách xa nhau.

Móng băng: là loại móng có chiều dài rất lớn so với chiều rộng của nó (còn được gọi là móng dầm). Được đặt dưới chân cột hoặc tường nhà khi tải trọng truyền xuống lớn không đều, nền đất không đồng nhất và các cột không cách xa nhau lắm. Móng băng làm giảm độ chênh lún giữa các cột. Móng băng theo hai phương gọi là móng băng giao nhau

Móng bè: là loại móng có kích thước vừa dài vừa rộng. Được dùng ở những nơi đất yếu hoặc do cấu tạo của công trình như dưới toàn bộ nhà, dưới các bể vách sinh, dưới các kho chứa.

10/ Phân biệt móng cứng và móng mềm?

Móng được làm bằng vật liệu khác nhau thì mức độ chịu uốn của nó sẽ khác nhau. Do đó khi tính toán móng ta còn xét đến khả năng chịu uốn tức là xét đến độ cứng của móng.

- Móng cứng: là loại móng ít hoặc không chịu uốn, được làm bằng gạch đá xây hoặc bê tông
- Móng mềm: là loại móng chịu uốn nhiều, được làm bằng bê tông cốt thép.

11/ Biện pháp xử lý khi xây dựng công trình trên nền đất yếu?

Gồm có các biện pháp sau:

- Các biện pháp về kết cấu công trình:
 - + Dùng vật liệu nhẹ và kết cấu nhẹ để giảm trọng lượng của công trình. Biện pháp này chỉ dùng được khi công trình không chịu tác động của tải trọng ngang lớn. Đối với công trình có tải trọng ngang lớn thì cần phải có những biện pháp khác để đảm bảo tính ổn định về trượt.
 - + Làm tăng độ mềm cho công trình để khử các ứng suất phụ thêm phát sinh trong kết cấu công trình khi nền biến dạng không đều. Có thể dùng loại kết cấu tĩnh định hoặc phân

cách công trình thành nhiều phần tách biệt bằng khe lún, thay đổi các mối nối cứng thành mối nối khớp hoặc tựa làm cho công trình có tính chất tĩnh định nhưng làm cho công trình nặng nề thêm và kém phần mỹ thuật.

+ Tăng thêm cường độ cho kết cấu công trình để các bộ phận của nó đủ sức chịu thêm các ứng lực sinh ra do công trình bị lún không đều, thường dùng các đai bê tông cốt thép gia cường.

- Các biện pháp về móng:

+ Thay đổi chiều sâu chôn móng có thể giải quyết về lún của công trình và chịu tải của nền.

+ Thay đổi kích thước và hình dáng của móng sẽ thay đổi trực tiếp áp lực tác dụng lên mặt nền có thể giảm độ lún của công trình và tăng sức chịu tải của nền. Khi đất nền có tính nén lún tăng theo chiều sâu thì việc mở rộng đáy móng thường không có tác dụng tốt.

+ Thay đổi loại móng và độ cứng của móng

- Các biện pháp xử lý nền:

Xử lý nền nhằm làm tăng sức chịu tải và làm giảm tính nén lún của nó. Các biện pháp này dựa trên nguyên tắc làm tăng cường độ liên kết giữa các hạt đất hoặc làm tăng độ chặt của đất nền. Có ba loại chính:

+ Biện pháp cơ học có: phương pháp làm chặt bằng đầm, bằng chấn động, bằng các loại cọc, phương pháp thay đất, phương pháp nén trước...

+ Biện pháp vật lý có: phương pháp hạ mực nước ngầm, dùng giếng cát, điện thấm...

+ Biện pháp hóa học có: phương pháp keo kết bằng xi măng, silicat hoá, điện hoá...

- Các biện pháp thi công để xử lý nền:

+ Nén chặt đất bằng cách hạ mực nước ngầm: khi hạ mực nước ngầm thì đất trong phạm vi thay đổi của mực nước ngầm sẽ được nén chặt lại do áp lực nén tăng lên một cách tương đối, được dùng để nén chặt đất loại sét hoặc loại đất cát bồi tích.

+ Không chế tốc độ thi công để cải thiện điều kiện chịu lực của nền đất yếu: khi xây dựng công trình trên nền đất loại sét có tính rỗng và độ ẩm tự nhiên lớn nên không chế tốc độ thi công trong giai đoạn đầu để làm tăng độ cố kết và cường độ chống cắt của đất nền. (trong phạm vi áp lực nhỏ, đường ép co và đường cố kết là dốc nhất, còn khi áp lực lớn hơn thì các đường cong đó tương đối thoải)

+ Thay đổi tốc độ thi công để cải thiện điều kiện biến dạng của nền: các bộ phận của công trình có độ chênh lún lớn một phần là do nền đất không đồng nhất. Như vậy những bộ phận công trình nằm trên phần nền có tính nén lún lớn thì cần thi công sớm hơn. Theo dõi tiến triển lún của những bộ phận này để bắt đầu thi công những bộ phận tiếp giáp.

Đối với công trình có móng cứng cần kết hợp với biện pháp làm khe lún.

12/ Phân biệt giằng móng và đầm móng?

Giằng móng:

* Cấu tạo:

- tiết diện giằng móng thường nhỏ
- được đặt ngay trên mặt móng

* Sự làm việc:

- chủ yếu chịu lực kéo

Đầm móng

* Cấu tạo:

- tiết diện thường lớn hơn giằng móng
- đặt dưới chân tường nhà, thường thấp hơn mặt đất thiên nhiên 0.05m.

* Sự làm việc:

- làm việc như một đầm sàn, chủ yếu là

chịu uốn

- truyền tải trọng từ tường xuống mặt móng, phân bố tải trọng đều hơn
- truyền tải trọng từ tường xuống móng thành lực tập trung ở hai đầu đầm móng

13/ Nếu tải trọng tăng 2 lần, diện tích đáy móng tăng 2 lần thì độ lún của móng tăng hay giảm?

$$\text{Độ lún của móng phụ thuộc vào ứng suất gây lún } S_i = \frac{\beta}{E_i} \cdot h_i \cdot \sigma_{gl}$$

Với $\sigma_{gl} = k \cdot P_{gl}$ Trong đó $P_{gl} = P_o - \gamma h_m$.

Như vậy σ_{gl} phụ thuộc vào giá trị k , và P_o . K là hệ số phụ thuộc tỷ số cạnh móng a/b và độ sâu tương đối của điểm xét z/b đã được lập thành bảng.

Do đó khi tăng tải trọng lên 2 lần, diện tích đáy móng tăng 2 lần thì vẫn chưa xác định được độ lún tăng hay giảm.

Tra bảng : nếu a/b càng lớn, z/b càng nhỏ thì k càng lớn, và z/b càng lớn thì k càng nhỏ. Vì vậy để xác định được cụ thể ta phải biết kích thước đáy móng a,b

14/ Cách chống thấm cho tầng hầm, nêu biện pháp bảo vệ móng?

Mục đích bảo vệ móng: chống nước ngầm xâm thực bê tông và vật liệu làm móng; đảm bảo khô ráo cho kết cấu phần trên.

Để chống xâm thực của nước đối với móng: dùng loại xi măng chống xâm thực hoặc dùng biện pháp cách nước cho móng, nhất là ở những mặt có cốt thép đặt gần mép ngoài

Đối với móng khối lớn thì sự xâm thực của nước không đáng quan tâm, thường dùng những biện pháp thô sơ như bôi quét lên mặt ngoài của móng vài lớp nhựa đường rồi đắp đất sét bao lấy mặt ngoài của móng

Khi nước ngầm có tính xâm thực mạnh phải dùng những lớp cách nước có cấu tạo đặc biệt. Khi mực nước ngầm cao hơn cao trình thiết kế sàn tầng hầm thì lớp cách nước phải kéo dài lên tường và cao hơn mực nước ngầm cao nhất. Nếu mực nước ngầm cao hơn sàn tầng hầm quá 0.5m thì dùng kết cấu chịu uốn để giữ lớp cách nước. Tuỳ theo đặc điểm của kết cấu này ta có cách nước phía trong và cách nước phía ngoài

Trong trường hợp điều kiện địa chất công trình và địa chất thuỷ văn cho phép thì dùng biện pháp tháo khô vùng xây dựng móng để bảo vệ móng

15/ Vì sao lấy cường độ của thép giảm xuống khi tính móng?

Lấy cường độ của thép giảm xuống khi tính móng là do móng làm việc trong môi trường ẩm ướt, có nước ngầm nên dễ bị xâm thực, theo thời gian chất lượng bê tông cốt thép sẽ giảm. Do đó để an toàn ta lấy cường độ thép giảm xuống.

16/ Phân biệt khe lún và khe nhiệt độ?

* Khe lún: cắt công trình thành những khối riêng lẽ từ móng đến mái để cho các khối nhà được lún khác nhau mà không xảy ra nứt nẻ cục bộ. Sử dụng khe lún khi:

- Đất nền không đồng nhất trong phạm vi móng của nó
- Do tải trọng không phân bố đều trên mặt bằng.
- Chỗ tiếp giáp của hai khối nhà có số tầng khác nhau, có thời gian xây dựng khác nhau
- Ở xung quanh khu vực phải chịu hoạt tải lớn so với khu vực lân cận và ở chỗ thay đổi rõ rệt của địa tầng
- Do công trình trải dài trên mặt bằng

* Khe nhiệt độ: Chiều dài kết cấu và sự chênh lệch nhiệt độ càng lớn thì nội lực phát sinh càng lớn, có thể gây nứt nứt làm hư hỏng hoặc giảm tuổi thọ kết cấu. Sử dụng khe nhiệt độ chia kết cấu thành từng phân đoạn tách rời nhau từ mái cho đến mặt móng. Khoảng cách các khe nhiệt độ phụ thuộc độ cứng của ngôi nhà và độ tiếp xúc của ngôi nhà với môi trường khí quyển ($30m < L < 40m$)

17/ Khi tính kết cấu theo sơ đồ biến dạng dẻo phải có những điều kiện gì?

- Hạn chế phần momen hiệu chỉnh không vượt quá 30% giá trị momen xuất hiện ở sơ đồ đàn hồi
 - Không được dùng thép có cường độ cao và thèm chảy không rõ ràng. Phải bảo đảm không xảy ra phá hoại dòn nghĩa là vùng bê tông chịu nén bị phá hoại khi cốt thép chưa đạt giới hạn chảy
 - Chỗ xuất hiện khớp dẻo phải dùng thép có biến dạng nhỏ hơn
 - Khớp dẻo chỉ xuất hiện trong kết cấu ở những nơi có $A \leq 0.3$ đối với bê tông mác dưới 300, $A < 0.259$ đối với bê tông mác lớn hơn 300

18/ Ưu nhược điểm của phương pháp Cross, Kani?

- * Ưu điểm:
 - Tính toán đơn giản. Hầu hết các phép tính trong phương pháp này là phép tính cộng và nhân.
 - Giải một số phương trình rất ít so với lượng phương trình theo các phương pháp chính xác, có trường hợp không phải giải hệ phương trình.
 - Riêng phương pháp Kani có thể khử được những sai lầm xảy ra trong các chu trình tính toán
- * Nhược điểm: chỉ áp dụng có hiệu quả cho những hệ khung hoặc dầm
- Phương pháp Cross chỉ thuận lợi khi khung không có chuyển vị ngang. Khi có chuyển vị ngang, tính toán khá phức tạp.
- Phương pháp Kani khi gấp khung có chiều cao các tầng khác nhau hoặc số tầng khác nhau thì rất khó khăn có khi không thực hiện được.

19/ Lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng?

Trước khi lắp dựng cột pha móng cần xác định tim cột, tim móng bằng quả dọi, dọi từ điểm giao nhau của dây căng tim trực theo 2 phương của công trình xuống đáy móng đã được đổ một lớp bê tông lót. Đánh dấu vị trí tim móng và tim cột.

Các ván khuôn móng được ghép thành khung hình chữ nhật có kích thước mép trong là kích thước của bậc móng. Lắp dựng các ván khuôn móng theo các mốc đã xác định, cố định khung bằng các cọc chống và cây chống xiên với khoảng cách đã tính toán. Sau đó lắp dựng ván khuôn thành sườn móng, dùng các cọc chống và hệ dàn giáo đỡ ván khuôn thành. Các cọc chống khi đổ bê tông đến đâu sẽ rút đến đó. Hệ dàn giáo dùng để treo ván khuôn lên đúng vị trí quy định, ngoài ra dùng các cây chống thành ván băng ngang chống giữa các sườn móng hoặc chống vào thành hố móng. Ván khuôn cổ móng được lắp dựng sau khi đã lắp dựng cột thép móng.

* Lắp dựng sàn công tác:

Để lắp dựng và tháo dỡ sàn công tác nhanh gọn, ta chế tạo thành những khung và sàn riêng biệt cho gọn nhẹ và dễ di chuyển.

Ta lắp dựng các khung đặt trên đệm ván cho khỏi bị lún, đóng các giằng liên kết khung lại với nhau, đặt các tấm ván sàn lên trên.

* Tháo dỡ ván khuôn:

Sau khi thi công 3 ngày, ta có thể tháo ván khuôn theo trình tự: ván nào lắp trước thì tháo sau, ván nào lắp sau thì tháo trước.

20/ Lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn cột?

Để đảm bảo khung cột không bị sai lệch khi thi công ta phải kiểm tra và xác định lại tim cột cho các trục của công trình ở các tầng bằng máy kinh vĩ trên cơ sở từ cốt mốc chuẩn ban đầu. Đánh dấu bằng sơn đỏ theo cả 2 phương thật chính xác. Sau đó ta tiến hành lắp dựng cốt thép cột.

Gia công lắp dựng ván khuôn cột: Ta dùng các tấm thép định hình có kích thước như thiết kế để lắp dựng thành khuôn cột. Dùng các bu lông có khoảng cách như tính toán để liên kết các tấm lại với nhau. Ngoài ra dùng các thanh thép chữ L làm các gông cột.

Để việc lắp dựng ván khuôn cột được chính xác, ta đặt mẫu gỗ chôn sẵn trong bê tông sàn để định vị. Khung định vị phải đặt đúng vị trí, cao độ theo thiết kế.

Việc xác định tim cột được tiến hành bằng máy kinh vĩ. Đặt máy tại vị trí trên mặt bằng song song với trục ngang công trình ngầm trục cột dọc ta xác định được vị trí trục cột theo 1 phương. Sau đó chuyển máy đến vị trí song song với trục dọc nhà ngầm trục cột ngang ta xác định được vị trí trục cột theo phương vuông góc đã định vị. Ta đánh dấu các vị trí này cho các cột biên của công trình.. từ các cột này ta xác định trục ngang và dọc các hàng cột bằng máy kinh vĩ. Giao các trục là các tim cột. Từ đó đặt các khung định vị theo kích thước cột bằng cách chiếu vào độ cao đáy cột (đã vạch sẵn trên thép chờ)

Ván khuôn cột được ghép thành 3 mặt hộp được đưa vào khung định vị rồi lắp tiếp mặt còn lại. Liên kết chặt các ván khuôn lại bằng gông rồi dùng máy kiểm tra độ thẳng đúng của cột theo 2 phương.

Dùng các thanh giằng để giằng chân cột, các cây chống xiên để chống đỡ ván khuôn cột, chân ván khuôn cột để chửa 1 cửa để dọn vệ sinh chân cột trước khi đổ bê tông.

Do cột có độ cao 3m nên phải chửa cửa để đổ bê tông.

* Tháo dỡ ván khuôn: Sau khi đổ bê tông được 3 ngày ta tiến hành tháo dỡ ván khuôn cột, ván khuôn được tháo dỡ theo trình tự lắp trước tháo sau. Tháo dỡ phải cẩn thận không làm ảnh hưởng bê tông.

21/ Lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm sàn?

* Chuẩn bị:

Xác định tim đầm bằng máy kinh vĩ, đánh dấu bằng sơn vào 4 phía xung quanh đầu cột. Xác định cốt cao độ của đầm bằng máy hoặc dùng ống cân dây từ mốc chuẩn ta xác định các điểm xung quanh cột cao độ được đánh dấu theo cốt dọc của cột bằng sơn

* Lắp dựng ván khuôn đầm:

Ván khuôn được gia công, rửa sạch ở dưới đất và được chuyển lên để lắp dựng. Trước khi lắp dựng phải kiểm tra tim cột.

Ta lắp dựng ván đáy đầm trước, ván đáy đầm được đưa lên và gói tạm lên 2 cây chống ở 2 đầu. Dùng bu lông cố định ván đáy vào các thanh chống để cố định tạm. Kiểm tra lại cốt đáy đầm dựa vào vạch sơn đã được đánh ở cột. Nếu có sai lệch thì điều chỉnh lại độ cao qua ống nước. Sau đó tiến hành kiểm tra tim đầm và vị trí các cột chống bảo đảm đúng thiết kế.

Kiểm tra ván đáy xong, cố định các cây chống dầm, ta tiến hành lắp ván thành dầm, ván thành được liên kết với đáy bằng bu lông và thanh ghim để giữ ổn định cho ván thành.

Khi già công ván khuôn dầm chính phải khoét các lỗ bằng tiết diện dầm phụ để khi lắp ghép ván khuôn dầm phụ được dễ dàng.

Sau khi ghép ván khuôn dầm chính xong ta tiến hành ghép ván khuôn dầm phụ. Ván khuôn dầm phụ được gá đỡ lên các nẹp gỗ đã đóng sẵn ở ván khuôn dầm chính.

Khi lắp dựng xong, kiểm tra lại tim cốt dầm, độ ổn định của ván khuôn cột chống để đảm bảo cho thi công phần ván khuôn sàn.

* Lắp dựng ván khuôn sàn:

Sau khi lắp dựng xong ván khuôn dầm. Cố định dầm chính, dầm phụ, đóng các nẹp gỗ đỡ các thanh xà gồ. Kiểm tra lại độ cao của sàn và đánh dấu vào thép chờ ở cột.

Lắp dựng các thanh xà gồ lên các nẹp trên dầm và dùng các cột chống đỡ các thanh xà gồ. Việc lắp dựng các thanh xà gồ phải chính xác, đúng khoảng cách thiết kế để sau khi ghép ván khuôn sàn, mặt ván khuôn phải phẳng mặt với ván dầm và đúng cao độ thiết kế. Khi ghép ván khuôn sàn ta dùng dây bợ nước để kiểm tra độ phẳng của sàn.

Sau khi lắp dựng xong ta tiến hành kiểm tra lần nữa. Ván khuôn phải thoả mãn các yêu cầu sau: phải đúng tim, cao trình đúng thiết kế; đảm bảo khả năng chịu lực, không có khe hở giữa các tấm thép làm rò rỉ nước xi măng; mặt của ván khuôn phải bằng phẳng không được cong vênh; các mối nối giữa dầm chính và dầm phụ, dầm với cột phải chắc chắn không có khe hở.

* Tháo dỡ ván khuôn dầm sàn:

22/ Quá trình cố kết là gì? Tính toán móng mềm. Mô hình nền Winkler?

Đối với đất tính biến dạng kéo dài theo thời gian sở dĩ như vậy là vì 2 nguyên nhân :

+ Dù

CÂU HỎI TỐT NGHIỆP

1.NỘI LỰC:

Khi tính theo sơ đồ đàn hồi thường tính riêng nội lực tĩnh tải và hoạt tải rồi cộng lại. Để tìm nội lực do hoạt tải gây ra tại 1 tiết diện nhất định nào đó có thể dùng phương pháp đường ảnh hưởng hoặc bằng cách tổ hợp.

Cách tổ hợp:lần lượt xếp hoạt tải lên từng nhịp hoặc từng phần riêng biệt của kết cấu,tính toán nội lực cho toàn bộ tiết diện.Giá trị cực đại hay cực tiểu của nội lực tại 1 tiết diện nào đó lấy bằng tổng các giá trị cùng dấu do các tổ hợp hoạt tải riêng biệt và phù hợp cùng gây ra trên tiết diện đó.

Dùng cách tổ hợp đơn giản nhưng có phần thiếu chính xác hơn phương pháp đường ảnh hưởng.

2..HÌNH BAO NỘI LỰC

Sau khi xác định được giá trị nội lực tại mỗi tiết diện ta xây dựng hình bao nội lực:là tập hợp tất cả các giá trị cực đại cực tiểu của các lực tại các tiết diện.

Hình bao nội lực:căn cứ để tính toán tiết diện cầu kiện, cốt thép,so sánh khả năng chịu lực

3.HÌNH BAO VẬT LIỆU

Sau khi tính toán cốt thép chịu lực ở 1 vài tiết diện đặc trưng,ta chọn và bố trí cốt thép,cắt uốn cốt thép.Để xác định mức độ hợp lý của việc bố trí cốt thép cần xây dựng hình bao vật liệu.

Tung độ hình bao vật liệu tại mỗi tiết diện lấy bằng khả năng chịu lực của tiết diện đó,được tính theo kích thước tiết diện và số lượng thép đã biết.

4.KHỚP DẺO

Khảo sát tiết diện có khe nứt trong vùng có M lớn của cầu kiện chịu uốn khi ứng suất trong cốt thép đạt tới giới hạn chảy, biến dạng dẻo của cốt thép phát triển,khe nứt mở rộng,do đó vùng kéo bị thu hẹp dẫn đến biến dạng của bê tông trong vùng nén tăng lên ,từ đó xuất hiện vùng có biến dạng cục bộ lớn.Vùng đó được gọi là khớp dẻo

Trong kết cấu:

- tĩnh định:khớp dẻo xuất hiện làm kết cấu bị biến hình
- siêu tĩnh:sự xuất hiện khớp dẻo chưa dẫn ngay đến sự phá hoại kết cấu mà chỉ làm giảm bậc siêu tĩnh.Kết cấu bị sụp đổ khi nào số khớp dẻo xuất hiện đủ để làm cho nó biến hình.

5.ĐỂ ĐƠN GIẢN HÓA TÍNH TOÁN CÁCH ĐẶT HOẠT TẢI ta chỉ xét các trường hợp sau:

- + Đối với M dương ở giữa nhịp ta đặt hoạt tải cách nhịp.
- + Đối với M âm ở gối ta đặt hoạt tải lên 2 nhịp kề sát gối đó.

Mục đích làm tăng giá trị cực đại,cực tiểu của nội lực tại tiết diện đặc trưng giữa nhịp và tại gối như cách tổ hợp trình bày ở trên.

6.CỐT NGANG Ở DÀM ĐƯỢC TÍNH THEO SƠ ĐỒ LỰC CẮT.

7.CỐT TREO :là các cốt đai hoặc thanh thép uốn hình chữ V,được bố trí sát chõ dầm phụ gác vào dầm chính (chõ có lực tập trung) dẫn đến phá hoại cục bộ.

Câu hỏi Tốt Nghiệp

Hình chiếu lên phương vuông góc với lực tập trung P_0 của tiết diện có cốt treo F_{tr} tính theo công thức:

8.SÀN SƯỜN TOÀN KHỐI CÓ BẢN KÊ 4 CẠNH: bản chịu uốn theo 2 phương tỷ số 2 cạnh của ô bản: $l_2/l_1 < 2$ (l_2 cạnh dài)

$$\delta \geq (1/45 - 1/50)l_1 \text{ phụ thuộc vào kích thước ô bản và tải trọng}$$

9.MÁI PHẲNG CÓ ĐỘ DỐC I<1/8 GỌI LÀ MÁI BẰNG

10.KẾT CẤU KHUNG.

Khung gồm hai bộ phận cơ bản là cột và xà ngang

+Trong xà ngang thẳng mặc dù có xuất hiện lực dọc dưới tác dụng của tải trọng thẳng đứng hoặc ngang nhưng giá trị của nó thường nhỏ,M và Q giữ vai trò quan trọng nhất,cầu tạo như cầu kiện chịu uốn

+Trong xà ngang cong và gãy khúc với lực dọc lớn xuất hiện N lớn vì vậy cần cấu tạo như cầu kiện chịu nén hoặc kéo lệch tâm.

+Khung thường là kết cấu siêu tĩnh.Nội lực trong khung phụ thuộc không chỉ vào sơ đồ tải trọng mà còn phụ thuộc vào độ cứng cầu kiện khung.Do đó khi tính khung cần phải biết trước kích thước tiết diện hoặc tỷ số độ cứng giữa các thanh.

+Sơ bộ chọn kích thước tiết diện:

-Tạm xem xà ngang thẳng như đầm đơn giản kê lên gói tự do.Tính M lớn nhất trong đầm đơn giản đó do các tải trọng đặt lên nó gây ra là M_0 ,M trong tiết diện của xà là: $M=(0,6-0,7)M_0$.Khi đã sơ bộ chọn bề rộng xà(kiến trúc) thì tính $h_0=2\sqrt{M/b.R_n} \Rightarrow h=h_{0xa}$.Sau đó xem tỷ lệ giữa h và b cho phù hợp.Hoặc có thể sơ bộ chọn chiều dày tiết diện theo cách chọn l của xà: $h=l/n x 1$

-Nếu tải trọng tác dụng lên khung chủ yếu là tải trọng thẳng đúng thì tiết diện sơ bộ cột : $F=(1,2-1,8) N/R_{vi}$.

Với N là lực nén lớn nhất có thể xuất hiện trong cột ($N=\text{tổng các phản lực ở đầu các đầm liên kết với cột và trọng lượng bản thân cột}$ - xem các xà liên kết cột đều là đầm đơn giản-)

Sau khi chọn tiết diện các cầu kiện,thì phải kiểm tra thêm các điều kiện hạn chế khi tính các cầu kiện cơ bản.Ví dụ:đối với cầu kiện chịu uốn,tiết diện chũ nhật:

$$M \leq 0,5 R_n \cdot b \cdot h_0^2$$

$$Q \leq 0,25 R_n \cdot b \cdot h_0$$

Nếu không thoả mãn phải tăng kích thước tiết diện hoặc tăng mac bêtông

Còn đối với cầu kiện chịu nén đúng tâm và lệch tâm thì điều kiện hạn chế kích thước tiết diện theo độ mảnh giới hạn và tổng hàm lượng cốt thép dọc không được lớn hơn 3%.

11.VỚI KHUNG NHIỀU TẦNG NHIỀU NHỊP CÓ NÚT CỨNG nếu dùng phương pháp Cross cho kết quả với độ chính xác phù hợp với yêu cầu tính toán nhưng chỉ thuận lợi khi khung không có chuyển vị ngang .Khi có chuyển vị ngang thì tính theo Cross cũng khá phức tạp.

Câu hỏi Tốt Nghiệp

Phương pháp Kani tương đối đơn giản và cho kết quả với độ chính xác cao,có thể tính với nhiều loại khung khác nhau ,nhưng khi gấp khung mà trong đó chiều cao các tầng lêch nhau,hoặc số lượng các tầng khác nhau thì dùng phương pháp này khó khăn có nhiều khi không thực hiện được.

12.CHỌN CHIỀU SÂU CHÔN MÓNG DỰA VÀO NHỮNG YẾU TỐ:

- + Điều kiện địa chất thuỷ văn nơi xây dựng công trình
- + Trị số và đặc tính của tải trọng
- + Đặc điểm cấu tạo công trình(các tầng hầm).
- + Các điều kiện về khả năng thi công móng (móng cọc hay đổ tại chỗ ,nước ngầm ..)
- + Tình hình và đặc điểm của móng các công trình lân cận.

Trong các yếu tố trên thì yếu tố về điều kiện địa chất thuỷ văn ảnh hưởng quan trọng nhất.

13.THẾ NÀO LÀ MÓNG ĐƠN ,MÓNG BĂNG,MÓNG BÈ.

Móng đơn : có kết cấu đơn giản.Nó được dùng làm móng cột khi tải trọng không lớn và khi các cột đặt khá xa nhau.

Móng băng : dùng cho tường hoặc các hàng cột chịu tải trọng rộng,khoảng cách giữa các hàng cột không lớn,đất yếu .Móng băng được dùng hợp lý khi đất nền không được đồng nhất ,khi tải trọng truyền từ cột xuống với các giá trị khác nhau,móng băng có khả năng làm cho độ lún được đồng đều.

Móng bè : đặt dưới toàn bộ công trình,chịu tải trọng lớn và phân bố không đều.Đất nền khá yếu và phân bố không đều,độ lún tốt hơn móng băng.

14.PHÂN BIỆT MÓNG CỨNG,MÓNG MỀM.

Móng cứng :ít hoặc không chịu uốn mà chỉ chịu nén (đá ,gạch,bêtông).Có độ cứng $EJ = \infty$,không biến dạng.

Móng mềm :có khả năng chịu nén và chịu uốn tốt (BTCT),có độ cứng $EJ = 0$.

15.BIỆN PHÁP XỬ LÝ KHI XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRÊN NỀN ĐẤT YẾU.

Biện pháp về kết cấu công trình

- dùng vật liệu nhẹ,kết cấu nhẹ
- làm tăng độ mềm của công trình
- làm tăng cường độ kết cấu của công trình

Biện pháp về móng

- thay đổi chiều sâu chôn móng
- thay đổi kích thước móng
- thay đổi loại móng và độ cứng của móng

Biện pháp xử lý nền

- phương pháp đệm cát
- phương pháp đầm chặt các lớp đất mặt
- phương pháp làm chặt đất cát ở chân móng

Câu hỏi Tốt Nghiệp

- phương pháp nén trước
- phương pháp phản áp
- phương pháp keo kết dính
- Biện pháp thi công để xử lý nền
 - nén chặt đất bằng cách hạ thấp mực nước ngầm
 - không chế tốc độ thi công để cải thiện điều kiện chịu lực của nền đất
 - thay đổi tiền độ thi công để cải thiện điều kiện biến dạng của nền

16.SỰ KHÁC NHAU GIỮA SƠ ĐỒ ĐÀN HỒI VÀ SƠ ĐỒ BIẾN DẠNG DẺO

Tính theo sơ đồ đàm hồi thì nội lực trong kết cấu không có sự phân bố lại khi chịu lực

Tính theo sơ đồ biến dạng dẻo thì có sự phân phối lại nội lực khi trong kết cấu xuất hiện khớp dẻo (trạng thái ứng với lúc số khớp dẻo xuất hiện đủ để hệ biến hình là trạng thái cân bằng giới hạn)

Tính theo sơ đồ biến dạng dẻo thì lợi dụng được khả năng làm việc của vật liệu lớn,nhưng cấu kiện để có vết nứt lớn ảnh hưởng tâm lý người sử dụng.

Sàn nhà công nghiệp và dân dụng thường được tính theo sơ đồ biến dạng dẻo.Còn nhà chịu tải trọng động trong môi trường ăn mòn nên tính theo sơ đồ đàm hồi.

Trong cấu kiện để xuất hiện biến dạng dẻo trong vùng bêtông chịu nén như đặt cốt đơn(lúc này đã tận dụng tốt khả năng làm việc của cốt thép).

17.ĐIỀU KIỆN ĐỂ TÍNH THEO ĐIỀU KIỆN HÌNH THÀNH KHỚP DẺO

Momen ở các khớp dẻo không được lớn hơn 30% so với sơ đồ đàm hồi (ta có thể điều chỉnh biểu đồ momen khi tính toán).

Thiết kế sao cho kết cấu không bị phá hoại ở vùng bêtông chịu nén.

Chỗ xuất hiện khớp dẻo phải dùng thép có biến dạng nhỏ hơn.

Khớp dẻo chỉ xuất hiện trong kết cấu tại những nơi có $A \leq 0,3$

18.PHÂN LOẠI BẢN LOẠI DÂM VÀ BẢN KÊ 4 CẠNH

Trong sàn sườn bản được liên kết với dầm hoặc tường theo các cạnh,khi bản được liên kết ở 1 cạnh hoặc cạnh đối diện tải trọng chỉ truyền theo phương có liên kết.Bản chỉ làm việc theo 1 phương gọi là bản loại dâm.

Khi bản có liên kết ở cả 4 cạnh,tải trọng trên bản truyền vào các liên kết theo cả hai phương.Bản chịu lực trên cả 2 phương gọi là bản kê 4 cạnh.

19.TẠI SAO KHI TÍNH SÀN TA LẠI TÍNH THEO PHƯƠNG CẠNH NGẮN

Để xác định phần tải trọng truyền theo mỗi phương ta xét bản kê tự do ở 4 cạnh chịu tải trọng phân bố đều,kích thước của bản là l_1 và l_2 .Gọi tải trọng truyền theo phương l_1 là q_1 ,tải trọng truyền theo phương l_2 là q_2 : $q_1/q_2=q$

Tường tượng cắt hai dải bản có bề rộng bằng 1 đơn vị tại chính giữa bản theo 2 phương.Độ vồng tại điểm giữa các dải bằng:

-theo phương l_1 : $f_1=5/384xq_1.l_1^4/EJ$

-theo phương l_2 : $f_2=5/384xq_2.l_2^4/EJ$

Tại chính giữa điểm giao nhau của 2 dải bản có $f_1=f_2 \Rightarrow q_1 \cdot l_1^4 = q_2 \cdot l_2^4$

Từ đó ta có : $q_1=l_2^4/l_1^4 \cdot q_2$ khi $l_2 > l_1$ thì $q_1 > q_2$.

Câu hỏi Tốt Nghiệp

Như vậy phần lớn tải trọng truyền theo phương cạnh ngắn (nếu $l_2/l_1 \geq 2$ thì $q_1=16q_2$).

20.TẠI SAO TRONG BẢN KHÔNG TÍNH LỰC CẮT

Lực cắt Q trong bản rất nhỏ, thông thường bêtông đủ khả năng chịu lực cắt, thể hiện bằng công thức:

$$Q < k_1 R_k b h_0$$

$K_1 = 0,6$ đối với dầm, $K_1 = 0,8$ đối với bản.

21.ƯU NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP CROSS, KANI.

+ ưu điểm: tính toán đơn giản không cần đến các công cụ toán học phức tạp

Phương pháp này giải phương trình rất ít so với số lượng phương trình của các phương pháp chính xác, có trường hợp không cần giải phương trình, ngoài ra phương pháp Kani còn có ưu điểm có thể tự động khử được những sai lầm xảy ra trong các chu trình.

22.TẢI TRỌNG TIÊU CHUẨN,TẢI TRỌNG TÍNH TOÁN,CÁC TỔ HỢP TẢI TRỌNG

+ Tải trọng tiêu chuẩn là tải trọng lớn nhất nhưng không làm hư hỏng và không làm ảnh hưởng đến các điều kiện làm việc bình thường khi sử dụng, khi thi công cũng như khi sửa chữa.

+ Tải trọng tính toán là tải trọng chỉ tính đến khả năng có thể xảy ra sự khác nhau giữa tải trọng thực và tải trọng tiêu chuẩn về phía không có lợi cho sự làm việc của công trình, do tính thay đổi của tải trọng hay do sự vi phạm điều kiện sử dụng bất thường gây ra.

+ Các tổ hợp tải trọng

- tổ hợp tải trọng chính: gồm tải trọng thường xuyên, tải trọng tạm thời tác dụng lâu dài và 1 tải trọng tác dụng ngắn hạn

- tổ hợp tải trọng phụ: gồm tải trọng thường xuyên, tải trọng tạm thời tác dụng lâu dài và ít nhất 2 tải trọng tác dụng ngắn hạn

- tổ hợp tải trọng đặc biệt: gồm tải trọng thường xuyên, tải trọng tạm thời tác dụng lâu dài, 1 vài tải trọng tác dụng ngắn hạn và tải trọng tạm thời đặc biệt.

23.TẠI SAO KHI TÍNH NỀN THEO TTGH2(THEO BIẾN DẠNG) NGƯỜI TA DÙNG TẢI TRỌNG TIÊU CHUẨN VỚI TỔ HỢP TẢI TRỌNG CHÍNH, CÒN KHI TÍNH THEO TTGH1(THEO CƯỜNG ĐỘ VÀ ỔN ĐỊNH) THÌ DÙNG TẢI TRỌNG TÍNH TOÁN VỚI TỔ HỢP TẢI TRỌNG PHỤ.

Khi tính toán nền theo TTGH2 thì nội dung chủ yếu là xác định biến dạng, giá trị biến dạng của nền đất nhất là đất dính diễn ra trong 1 thời gian tương đối dài và chỉ có những tải trọng tác dụng lâu dài mới có ý nghĩa trong tính toán.

Nhưng khi tính theo TTGH1 thì nội dung chủ yếu của việc tính toán lại là xác định cường độ và ổn định của nền, cho nên ở đây điều quan trọng không phải là thời gian tác dụng mà chính là trị số đủ lớn để làm nền đất ổn định về mặt cường độ.

24.PHÂN BIỆT CÁC LOẠI TẢI TRỌNG

+ Tải trọng thường xuyên (tĩnh tải) là tải trọng có tác dụng không thay đổi trong suốt quá trình sử dụng kết cấu như tải trọng bản thân.

+ Tải trọng tạm thời (hoạt tải) là tải trọng có thể thay đổi về điểm đặt và hệ số tải trọng như tải trọng trên sàn, tải trọng gió...

+ Tải trọng đặc biệt: rất ít xảy ra như động đất, cháy nổ..

Câu hỏi Tốt Nghiệp

+Tải trọng tiêu chuẩn lấy bằng các giá trị thường gấp khi sử dụng công trình,trị số này được xác định theo số lượng thực tế, theo kết quả thống kê

+Trị số tính toán lấy bằng trị số tiêu chuẩn x hệ số vượt tải,hệ số này kể đến các tình huống bất ngờ đột xuất mà tải trọng có thể vượt quá trị số tiêu chuẩn,nó được xác định theo 1 xác suất qui định.

25.CĂN CỨ ĐẦU ĐỂ CHỌN LƯỚI CỘT CHO CÔNG TRÌNH

-Dạng kết cấu của nhà.

-Đây chuyên công năng,diện tích yêu cầu của các phòng.

-Bề rộng của nhà.

26.CƠ SỞ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ

Khi có nhiều phương án cần lựa chọn thì ta dựa vào các chỉ tiêu kinh tế sau:

-trong giai đoạn thiết kế dựa vào các hệ số sau:

+ K_1 =diện tích ô/diện tích xây dựng $\approx 0,5 \div 0,55$

+ K_2 =diện tích ô/diện tích sử dụng $\approx 0,67 \div 0,75$

Ngoài ra còn các hệ số khác nhưng không quan trọng.

Mặt khác còn dựa vào các yếu tố hình khối kiến trúc,điều kiện thông thoáng,chiều sáng,tính thích dụng của công trình.

27.TÁC DỤNG CỦA THÉP PHÂN BỐ

-Giữ vị trí thép chịu lực khi đổ bêtông

-Phân phối lực tập trung ra cốt lân cận

-Chịu ứng suất do co ngót và nhiệt độ gây ra

28.NGUYÊN TẮC THIẾT KẾ CẦU THANG

-Số bậc không nhỏ hơn 3 và không lớn hơn 18

-Chiều rộng thông thuỷ của thang lối ít nhất 1,08 m.Chiều rộng buồng thang ít nhất là 2,2m.

-Chiều nghỉ và chiều tối không nhỏ hơn 1,2m

-Độ dốc thang $i = 1:2$,rộng $1:1,75$

-Kích thước bậc thang : $i = 1:2$ lấy bằng $15x30$

29.SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA HỆ SIÊU TĨNH VÀ HỆ TĨNH ĐỊNH

Trong hệ siêu tĩnh thì:

-chuyển vị và biến dạng,nội lực nói chung nhỏ hơn hệ tĩnh định có cùng kích thước.

-có xuất hiện nội lực do gối tựa dời chỗ,sự chế tạo lắp ráp không chính xác.

-nội lực phụ thuộc vào kích thước tiết diện của cầu kiện(EJ,EF)

30.CÓ MẤY LOẠI HỆ SỐ AN TOÀN

có 3 loại:

Hệ số gia trọng N (hệ số vượt tải) kể đến sự sai khác giữa tải trọng tiêu chuẩn và tải trọng tính toán.

Hệ số không đồng nhất K ($K < 1$) do cầu tạo không đồng nhất của vật liệu,hình dạng của vật liệu.

Hệ số điều kiện làm việc của kết cấu kể đến sự liên kết không chính xác của các cầu kiện,ảnh hưởng của môi trường.

31.CÁC GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CỦA NỀN ĐẤT

có 3 giai đoạn

-giai đoạn 1: quan hệ giữa độ lún của móng và tải trọng dưới đế móng là bậc nhất.

-giai đoạn 2: giai đoạn hình thành các khu vực trượt cục bộ dưới đáy móng, quan hệ P,S là đường cong

-giai đoạn 3:nền đất hoàn toàn bị phá hỏng

32.SỰ KHÁC NHAU KHI QUAN HỆ GỮA CỘT VÀ MÓNG LÀ KHỚP,LÀ NGÀM.KHI NÀO XEM NGÀM CỘT VÀ MÓNG LÀ NGÀM ĐÀN HỒI VÀ NGÀM CỨNG.VỚI 2 LOẠI NGÀM ĐÓ THÌ M Ở CHÂN MÓNG THẾ NÀO?

-Khớp thì $M = 0$ (cấu tạo phức tạp) dùng khi nền đất yếu.

-Ngàm thì $M \neq 0$ (trường hợp nền đất tốt) khi móng bị lún hoặc xoay thì sẽ có sự phân phôi lại momen ở chân móng.

-Liên kết giữa chân cột và móng được xem là ngàm đàn hồi khi cột bị uốn cong thì móng sẽ xoay được 1 góc nào đó trong đất (với đất yếu). Khi đó phải tính đến góc xoay của móng và M ở chân cột sẽ giảm đi do ngàm cứng.

-Với nền đất cứng hay móng cọc thì khi cột bị cong móng chỉ xoay được 1 góc rất nhỏ (có thể bỏ qua) và M ở chân cột sẽ lớn hơn trong trường hợp ngàm đàn hồi.

33.VÌ SAO KHI TÍNH ĐỘ VÕNG LẠI LẤY TẢI TRỌNG TIÊU CHUẨN MÀ KHÔNG LẤY TẢI TRỌNG TÍNH TOÁN ĐỂ TÍNH.

-Tải trọng tiêu chuẩn là tải trọng ở điều kiện bình thường của cấu kiện thường phải chịu

-Khi cấu kiện vượt quá giới hạn biến dạng cho phép thì cũng không nguy hiểm mấy (chỉ ảnh hưởng đến tâm lý người sử dụng, chứ cấu kiện chưa bị phá hoại như trường hợp vượt quá khả năng chịu lực của cấu kiện). Do đó ta lấy tải trọng tiêu chuẩn để tính độ võng.

34.CÁC TRƯỜNG HỢP PHÂN TẦNG TRONG THI CÔNG BÊTÔNG

-Khi vận chuyển bêtông trên đường nhiều ổ gà vừa bêtông bị xốc mạnh

-Khi chiều cao đổ bêtông $> 1,5m$.

-Khi đầm nhiều quá.

Trường hợp bêtông bị phân tầng do vận chuyển và đổ bêtông ở trên cao là do các hạt cốt liệu không đồng nhất. Khi ở trạng thái lỏng, tự do các hạt cốt liệu lớn sẽ rơi xuống trước và do động năng (khối lượng lớn) nó sẽ văng xa hơn cốt liệu nhỏ.

Trường hợp đầm nhiều thì dưới tác dụng của lực xung kích khi đầm, các cốt liệu sẽ sấp xếp lại. Nếu lực xung kích lớn hoặc đầm nhiều thì động năng của các hạt cốt liệu sẽ khác nhau rất nhiều, do đó các hạt cốt liệu lớn sẽ chuyển xuống dưới dẫn đến trường hợp phân tầng.

35.MẠCH DÙNG TRONG THI CÔNG

Do sự co ngót của thể tích bêtông trong thời gian ngừng kết mà người ta chia ra mạch dừng. Khi co ngót thể tích bêtông bị giảm sẽ sinh ra lực kéo trong bêtông. Nếu bêtông khối lớn và dài thì thể tích càng giảm nhiều, do đó ứng suất kéo càng lớn và có thể làm nứt bêtông. Vì vậy phải phân đoạn bêtông để đổ.

Câu hỏi Tốt Nghiệp

Ngoài ra trong thời gian ngừng kết do phản ứng thuỷ hoá với ximăng bêtông sẽ toả nhiệt, ở mặt trong của bêtông nhiệt độ và độ ẩm lớn hơn ở ngoài nên sự co ngót ít hơn mặt ngoài, do đó mặt ngoài hay bị vết nứt chân chim.

Tại các mạch dừng khi đổ tiếp nếu dừng lâu bề mặt bêtông đã đông cứng thì phải dùng bàn chải sắt đánh sờn, rửa sạch bằng nước ximăng rồi mới đổ tiếp.

36.CHỐNG THẤM CHO MÁI

Thông thường thì 24h sau khi đổ bêtông xong ta tiến hành chống thấm bằng cách ngâm nước ximăng với tỷ lệ 5kg XM/1 m³ nước và mực nước lớn hơn 100mm.Cách 2h khuấy đều 1 lần và cứ làm như thế liên tục trong 7 ngày.

Nếu sau đó vẫn còn thấm thì tăng lên 7kg XM/1 m³ nước và cứ khuấy đều như trên cho đến khi hết thấm.

Sở dĩ giới hạn 24h sau khi đổ BT vì lúc này BT đang ở trong giai đoạn ngừng kết chưa có cường độ,các hạt XM đang ở giai đoạn hoá keo.

37.VÌ SAO BTCT LẠI PHỐI HỢP LÀM VIỆC VỚI NHAU.

- Giữa BT và CT không có phản ứng hoá học với nhau.
- BT và CT có hệ số giãn nở về nhiệt xấp xỉ nhau,không gây phản ứng phụ khi giãn nở.
- Lực dính là nhân tố chủ yếu đảm bảo sự làm việc chung giữa BT và CT.Bảo đảm cho CT và BT cùng biến dạng cũng như sự truyền lực qua lại giữa hai loại vật liệu.
- Các nhân tố tạo nên lực dính là bề mặt CT-keo XM-ảnh hưởng co ngót.

38.SỰ LÀM VIỆC GIỐNG NHAU GIỮA CỘT ĐAI CỘT VÀ DÂM

Cột	Dâm
- định vị thép khi thi công.	Tương tự
- chống cắt.	"
- chống nổ hông.	Chịu xoắn
- phân bố ứng suất.	"
- hạn chế ảnh hưởng của sự co ngót BT	"
- liên kết vùng BT chịu nén và chịu kéo	
dâm bảo cho tiết diện chịu được M	"

39.KHI NÀO QUI PHẠM CHO PHÉP KHÔNG TÍNH LÚN.

Để tính lún người ta dùng tải trọng tiêu chuẩn và tổ hợp cơ bản, điều kiện biến dạng $S_{tt} < S_{gh}$.

Tất cả các loại nền không phải là đá cứng đều phải tính lún.Tuy nhiên với 1 số dạng công trình và nền đất thoả mãn điều kiện :

$$\sigma_{tb} < R^{tc} \Rightarrow S_{tt} < S_{gh} \text{ trong thực tế không cần tính lún.}$$

40.ĐỘ DỐC CỦA MÁI.

Tùy thuộc vào tính chất của vật liệu

mái bằng vì là BTCT i= 8% ,1/12

mái tole :i= 40% ,1/2,5.

mái ngói :i= 60%,1/2,những vùng nhiều mưa i= 45%

41 .VÌ SAO PHẢI KHÔNG CHẾ HÀM LƯỢNG THÉP TRONG DÂM SÀN

Câu hỏi Tốt Nghiệp

Để đảm bảo xảy ra phá hoại dẻo (tận dụng được hết khả năng làm việc của CT,BT) thì CT F_a không được vượt quá nhiều. Điều kiện hạn chế:

$$A \leq A_0 = \alpha_0 \cdot (1-0,5) \cdot \alpha_0$$

Nếu CT quá nhiều thì ứng suất trong CT chưa đạt đến giới hạn chảy mà BT trong vùng nén đã bị phá hoại, đây là sự phá hoại dòn, phá hoại đột ngột vì sự phá hoại bắt đầu từ vùng BT chịu nén, mà BT là vật liệu dòn vì vậy không tận dụng khả năng làm việc của cốt thép.

Nếu CT quá ít thì không xảy ra phá hoại đột ngột (phá hoại dòn) ngay sau khi BT bị nứt.

Hàm lượng $\mu = F_a / b \cdot h_0$ phải đảm bảo $\mu \geq \mu_{\min}$

Kích thước tiết diện hợp lý khi: $\mu = 0,3 \div 0,9$ (đối với bản)

$$\mu = 0,8 \div 1,5 \text{ (đối với dầm)}$$

Nếu $A > A_0$: tăng kích thước tiết diện, tăng mac BT, cũng có khi đặt cốt thép vào vùng nén để giảm A.

42. VỚI BẢN KÊ 4 CẠNH KHI NÀO XEM CẠNH LÀ KHỐP KHI NÀO XEM CẠNH LÀ NGÀM.

Nếu bên cạnh của cạnh đang xét còn sàn nữa thì cạnh của bản được xem là ngàm, coin nếu không còn sàn nữa thì xem là khớp (vd khi tính toán ban công thì phần có lan can được coi là khớp, còn phần trong nhà được xem là ngàm).

Nếu cạnh bên là dầm khung thì cũng có thể coi là ngàm khi đó đặt cốt thép cho phù hợp.

43. KHI NÀO TÍNH CỐT ĐAI, CỐT XIÊN.

Khi BT đủ khả năng chịu cắt thể hiện bằng điều kiện

$$Q < k_1 \cdot R_k \cdot b \cdot h_0$$

Thì không cần tính cốt dai, cốt xiên ngược lại thì phải tính

$$k_1 = 0,6 \text{ đối với dầm, } k_1 = 0,8 \text{ đối với bản.}$$

Nếu lực cắt $Q < Q_{db}$ với $Q_{db} = \sqrt{8 \cdot R_k \cdot b \cdot h_0^2 \cdot q_d}$, trong đó $q_d = R_{ad} \cdot f_d \cdot n / u$

(u là khoảng cách giữa các cốt dai), thì chỉ đặt cốt dai không cần đặt cốt xiên.

Nếu lực cắt $Q > Q_{db}$ thì cần phải đặt thêm cốt xiên, công thức tổng quát để xác định lớp cốt xiên thứ n là: $F_{xiên} = (Q - Q_{db}) / R_{ad} \cdot \sin \alpha$

44. PHÂN BIỆT DẦM MÓNG VÀ GIĂNG MÓNG.

Giăng móng

dầm móng

Cấu tạo

-tiết diện nhỏ

-tiết diện lain

-có móng ở dưới

-không có móng chỉ có lớp BT lót

-thường đặt ở trên móng
nhà

-đặt trên hay dưới tùy theo cấu tạo của nền

(trên mặt đất thiên nhiên)

Sự làm việc

-chủ yếu chịu lực kéo khi tường bị uốn
(chịu M, Q)

-làm việc như 1 dầm sàn

-truyền tải trọng của tường xuống mặt dưới
của dầm móng (vào móng đặt ở dưới)

-truyền tải trọng của tường xuống 2 móng
ở hai đầu dầm móng

Câu hỏi Tốt Nghiệp

- | | |
|--|---|
| - phân bố tải trọng của tường xuống móng | - truyền lực phân bố của tường xuống dầm móng |
| đá ở dưới nhiều hơn. | Thành 1 lực tập trung đặt ở 2 đầu dầm móng. |

45. NÊU BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÓNG

Vì móng được chôn dưới đất nên phải bảo vệ móng nhằm 2 mục đích:

- + chống nước ngầm xâm thực BT và vật liệu móng.
- + đảm bảo khô ráo cho kết cấu phần trên.

Quá trình huỷ hoại móng do xâm thực của nước ngầm phụ thuộc đặc tính của nước, tính chất của XM, sự xuất hiện vết nứt trong BT.

Để chống thấm người ta dùng 2 biện pháp :

- + dùng loại XM chống xâm thực
- + dùng biện pháp cách nước cho móng

Tường hợp sự xâm thực của nước không đáng kể thì người ta dùng biện pháp như sau :

- mặt ngoài móng phủ vài lớp nhựa đường rồi đắp đất sét bao lấy mặt ngoài

Tường hợp sự xâm thực lớn thì dùng lớp cách nước có cấu tạo đặc biệt (cách nước phía trong và cách nước phía ngoài)

46. VÌ SAO LẤY CƯỜNG ĐỘ CỦA THÉP GIẢM XUỐNG KHI TÍNH MÓNG

Vì móng ở môi trường ẩm ướt, có nước ngầm nên dễ bị xâm thực, theo thời gian chất lượng BT sẽ giảm. Do đó để an toàn ta lấy cường độ của thép giảm xuống.

47. Ý NGHĨA CỦA ĐỘ CHỐI E CỦA CỌC KHI ĐÓNG VÀO ĐẤT

Độ lún của cọc do một nhát búa gây ra gọi là độ chối e, như vậy:

- + đất càng cứng thì độ lún của cọc càng nhỏ $\Rightarrow e$ nhỏ.
- + cho biết khả năng chịu tải của cọc vì: khi cọc chuyển dịch ít thì năng lượng P do búa gây ra khi đóng cọc, cọc sẽ nhận nhiều hơn so với khi cọc chuyển dịch nhiều. Cọc nhận được năng lượng nhiều hơn mà không bị phá hoại chứng tỏ khả năng chịu tải của cọc lớn hay nói cách khác giữa độ chối e và cường độ chịu tải của cọc có sự tương quan với nhau.

48. Ý NGHĨA CỦA ĐỘ CHỐI E CỦA CỌC KHI ĐÓNG VÀO ĐẤT

Độ lún của cọc do 1 nhát búa gây ra gọi là độ chối e như vậy:

- + Khi đất càng cứng thì độ lún của cọc càng nhỏ $\Rightarrow e$ nhỏ
- + Cho biết khả năng chịu tải của cọc vì: Khi cọc dịch chuyển ít thì năng lượng B do búa gây ra khi đóng cọc, cọc sẽ nhận được nhiều hơn so với khi cọc chuyên dịch nhiều. Cọc nhận được năng lượng nhiều hơn mà không bị phá hoại chứng tỏ khả năng chịu tải của cọc lớn hay nói cách khác giữa độ chối e và cường độ chịu tải của cọc có sự tương quan với nhau.

49. DỰA VÀO CƠ SỞ NÀO ĐỂ ĐẶT HOẠT TẢI CHO DẦM KHUNG

- Dựa vào đường ảnh hưởng để tìm ra vị trí bất lợi nhất khi có tải trọng tác dụng ở những vị trí khác nhau (tải di động).
- Dựa vào đường đàn hồi và vị trí nguy hiểm cần xét (như gối hay nhịp để chất tải).