

# Thảo luận:Hướng dẫn đồ án Kỹ thuật thi công Bê tông toàn khối nhà nhiều tầng/CHƯƠNG I. THIẾT KẾ CỐP PHA

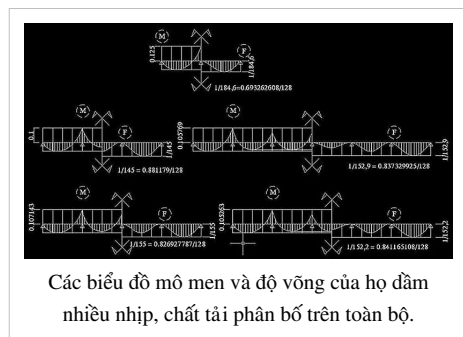
Do cốp pha (khuôn đúc) phải tính toán theo cả hai trạng thái giới hạn về cường độ (được xét tới trong giai đoạn vữa bê tông còn tươi, có khả năng thi công) và về biến dạng (đặc biệt là ở giai đoạn bê tông ninh kết và đóng rắn trong khuôn), nên khuôn đúc phải được thiết kế làm việc hoàn toàn trong giới hạn đàn hồi, đặc biệt không tính toán kết cấu khuôn đúc với sơ đồ khớp dẻo (tức là tính định hoá hệ siêu tĩnh bằng khớp dẻo, vật liệu tại khớp dẻo làm việc ngoài giới hạn đàn hồi). Các kết cấu khuôn siêu tĩnh được tính toán nội lực theo phương pháp tính toán kết cấu siêu tĩnh thông thường trong Cơ học kết cấu.

Nguyên lý thiết kế khuôn đúc thường là ngược với nguyên lý thiết kế kết cấu công trình. Trong khi thiết kế kết cấu công trình thường là: biết trước nhịp kết cấu, điều kiện tải trọng, phải xác định đặc trưng tiết diện của kết cấu. Còn trong thiết kế khuôn đúc lại thường: biết trước điều kiện tải trọng, chọn trước tiết diện, nhiệm vụ phải tính toán nhịp của bộ phận khuôn đúc (khoảng cách giữa các gối đỡ). Đặc biệt là các kết cấu khuôn đúc dạng dầm liên tục nhiều nhịp. Tuy nhiên, khi tính toán với các kết cấu khuôn đúc dạng dầm liên tục này, thường số lượng nhịp và khoảng cách nhịp là chưa biết. Mà biểu đồ nội lực và sơ đồ biến dạng của các dầm siêu tĩnh nhiều nhịp là rất khác nhau, (giá trị cực trị của chúng cũng rất khác nhau). Dầm N nhịp rất khác với dầm N+1 nhịp. Hiện tại, khi tính toán kết cấu khuôn đúc dạng dầm liên tục nhiều nhịp tạm thời đang lấy các kết quả có được từ dầm 3 nhịp. Cụ thể:

- $|M_{\max}| = q_1 l^2 / 10$ , (xem sách Kỹ thuật thi công-Tập 1, Đỗ Đình Đức-Lê Kiều, trang 149-151), có được do việc giải sơ đồ dầm liên tục 3 nhịp chịu tổ hợp tải trọng phân bố đều tác dụng lên toàn bộ kết cấu.
- $|f_{\max}| = q_2 l^4 / (128 E J)$ , có được do việc giải sơ đồ dầm liên tục 3 nhịp chịu tải trọng phân bố đều, gồm: 50% tổ hợp tải trọng tác dụng lên toàn bộ kết cấu + 50% tổ hợp tải trọng chất theo từng nhịp lan dần.

Kết quả này chưa thực sự chính xác, vì dầm 3 nhịp chưa thực sự đại diện cho họ dầm nhiều nhịp.

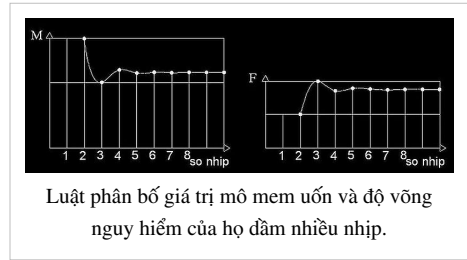
Giải các sơ đồ dầm nhiều nhịp bằng các phương pháp sức bền và cơ kết cấu (phương pháp lực, chuyển vị hay phương pháp hpt 3 mô men), với nhịp dầm chiều dài đơn vị, tải trọng phân bố đều đơn vị phân bố đều trên toàn bộ kết cấu, độ cứng tiết diện đơn vị, ta thấy rằng giá trị cực trị của Mô men uốn (đạt tại gối thứ 2), và giá trị cực trị của độ võng (đạt được tại giữa nhịp biên) đều có xu hướng hội tụ, tiệm cận dần tới giá trị hội tụ khi số nhịp tăng lên. Các sơ đồ dầm liên tục từ 3 nhịp trở lên, giá trị mô men cực trị đạt được tại sơ đồ dầm 4 nhịp là lớn nhất, còn giá trị độ võng cực trị đạt được tại sơ đồ dầm 3 nhịp là lớn nhất. (giải bằng các phần mềm tính toán kết cấu như SAP2000 cũng cho kết quả tương tự). Các biểu đồ mô men và độ võng của họ dầm nhiều nhịp, chất tải phân bố trên toàn bộ như sau:



Dùng SAP2000 để giải, ra tổ hợp bao của các trường hợp chất tải theo lần lượt từng nhịp lan dần và chất tải ngẫu nhiên trên từng nhịp, cũng đều cho kết quả định tính tương tự như chất tải trên toàn bộ kết cấu: Giá trị cực trị của Mô men uốn (đạt tại gối thứ 2), và giá trị cực trị của độ võng (đạt được tại giữa nhịp biên) đều có xu hướng hội tụ, tiệm cận dần tới giá trị hội tụ khi số nhịp tăng lên. Các sơ đồ dầm liên tục từ 3 nhịp trở lên, giá trị mô men cực trị đạt được tại sơ đồ dầm 4 nhịp là lớn nhất, còn giá trị độ võng cực trị đạt được tại sơ đồ dầm 3 nhịp là lớn nhất. Luật phân bố giá trị mô men uốn và độ võng nguy hiểm của họ

dầm nhiều nhịp như sau:

Như vậy, trong mọi sơ đồ dầm nhiều nhịp số nhịp từ 3 trở lên, khi tính cường độ lấy các giá trị **mô men cực trị tại gối tựa thứ 2 của sơ đồ dầm 4 nhịp**, còn khi tính biến dạng lấy các **giá trị độ võng cực đại tại giữa nhịp biên của sơ đồ dầm 3 nhịp**. Trong thực tế thi công, các kết cấu khuôn vừa chịu các tải trọng phân bố thường xuyên sẵn có tác dụng lên toàn bộ kết cấu khuôn (như trọng lượng bản thân khuôn đúc, trọng lượng cốt thép, ...), nhưng đồng thời chúng cũng chịu các tải trọng phân bố trên từng nhịp lan dần từ nhịp đầu tiên đến nhịp cuối cùng theo hướng thi công (như trọng lượng bê tông, các hoạt tải thi công,...).



Do đó, nên lấy kết quả từ tổ hợp tải trọng trung bình: 50% tổng tải trọng chất lên toàn bộ + tổ hợp bao của 50% tổng tải trọng chất lên lần lượt từng nhịp của kết cấu lan dần theo hướng đổ. Việc tổ hợp này với tải trọng đơn vị đã cho kết quả trong bảng kết quả chạy SAP2000 dưới đây.

Tổ hợp	Kiểu chất tải	Dầm 3 nhịp			Dầm 4 nhịp			Kết quả trị số nghịch đảo	
		Vị trí	Cực trị bao Mômen	Cực trị bao Độ võng	Vị trí	Cực trị bao Mômen	Cực trị bao Độ võng	Cực trị bao Mômen	Cực trị bao Độ võng
50%(Toàn bộ)+50%(Lan dần)	Toàn bộ	Gối 2	-0,1 = -1/10	-	Gối 2	<b>-0,107 = -1/9,3</b>	-	<b>-9,0 = -0,5*(9,3 + 8,6)</b>	-
50%(Toàn bộ)+50%(Lan dần)	Toàn bộ	0,45 chiều dài Nhịp biên	-	<b>0,007 = 1/145</b>	0,45 chiều dài Nhịp biên	-	0,006 = 1/155	-	<b>128 = 0,5*(145 + 112)</b>
50%(Toàn bộ)+50%(Lan dần)	Lan dần	Gối 2	-0,117 = -1/8,6	-	Gối 2	<b>-0,116 = -1/8,6</b>	-	<b>-9,0 = -0,5*(9,3 + 8,6)</b>	-
50%(Toàn bộ)+50%(Lan dần)	Lan dần	0,45 chiều dài Nhịp biên	-	<b>0,009 = 1/112</b>	0,45 chiều dài Nhịp biên	-	0,009 = 1/113	-	<b>128 = 0,5*(145 + 112)</b>

Khi thiết kế kết cấu khuôn nằm, do một số các tải trọng thường xuyên trong thiết kế khuôn đúc, (như: trọng lượng cốt thép, trọng lượng khuôn đúc, ..v.v.), thường chất lên toàn bộ các nhịp của sơ đồ kết cấu khuôn, còn các tải trọng khác khi thi công lại thường được chất dần lên và lan rộng ra gần như theo từng nhịp của bộ phận khuôn đúc, nên ta có thể lấy giá trị cực trị của Nội lực và Chuyển vị theo tổ hợp tải trọng bình quân, tức là: 50% (Tải trọng chất lên toàn bộ kết cấu) + 50% (Tải trọng chất lan dần ra theo từng nhịp). Từ đó ta có thể lấy giá trị cực trị của Mômen uốn và Chuyển vị trong **các sơ đồ dầm siêu tĩnh có 3 nhịp trở lên** như sau:

- $M_{\max} = M_{\text{Gối 2}} = q_1 l^2 / 9,$
- $f_{\max} = f_{\text{Nhịp biên}} = q_2 l^4 / (128 E J).$

Riêng đối với dầm 2 nhịp, mọi trường hợp tổ hợp tải trọng đều cho kết quả như sau:

- $M_{\max} = M_{\text{Gối 2}} = q_1 l^2 / 8,$
- $f_{\max} = f_{\text{Nhịp biên}} = q_2 l^4 / (185 E J).$

Kết quả này cùng nhóm được với dầm đơn giản, do đó **các sơ đồ dầm từ 2 nhịp trở xuống tính như dầm đơn giản**:

- $M_{\max} = q_1 l^2 / 8,$
- $f_{\max} = 5 q_2 l^4 / (384 E J).$

--Ngokhong (thảo luận) 23:22, ngày 3 tháng 12 năm 2009 (UTC)

# Nguồn, giấy phép, và người đóng góp vào bài

**Thảo luận:**Hướng dẫn đồ án Kỹ thuật thi công Bê tông toàn khối nhà nhiều tầng/CHỦÔNG I.THIẾT KẾ CỐP PHA *Nguồn:* <http://vi.wikibooks.org/w/index.php?oldid=38969> *Người đóng góp:* Ngokhong

# Nguồn, giấy phép, và người đóng góp vào hình

**Tập\_tin:**MoMenDoVongDamNhiuNhip.jpg *Nguồn:* [http://vi.wikibooks.org/w/index.php?title=Tập\\_tin:MoMenDoVongDamNhiuNhip.jpg](http://vi.wikibooks.org/w/index.php?title=Tập_tin:MoMenDoVongDamNhiuNhip.jpg) *Giấy phép:* GNU Free Documentation License *Người đóng góp:* Ngokhong

**Tập\_tin:**LuatPhanBoM,F-DamNhiuNhip.jpg *Nguồn:* [http://vi.wikibooks.org/w/index.php?title=Tập\\_tin:LuatPhanBoM,F-DamNhiuNhip.jpg](http://vi.wikibooks.org/w/index.php?title=Tập_tin:LuatPhanBoM,F-DamNhiuNhip.jpg) *Giấy phép:* GNU Free Documentation License *Người đóng góp:* Ngokhong

# Giấy phép

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>